

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO



FEUP

Análise conceptual do domínio
“Enterprise Content Management”

Filipa Rente Ramalho

Dissertação submetida à Faculdade de Engenharia da Universidade do
Porto para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação

Dissertação realizada sob a supervisão do Professor Doutor António Lucas
Soares, do Departamento de Engenharia Informática, da Faculdade de
Engenharia da Universidade do Porto

Porto, Julho 2010

Análise conceptual do domínio

“Enterprise Content Management”

Filipa Rente Ramalho

Dissertação submetida à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação

Aprovada em provas públicas pelo júri:

Presidente: Cândida Fernanda Antunes Ribeiro, Professora Associada da Faculdade de Letras da Universidade de Porto;

Arguente: Maria Manuel Lopes de Figueiredo Costa Marques Borges, Professora Auxiliar do Departamento de Filosofia, Comunicação e Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra;

Orientador: António Manuel Lucas Soares, Professor Associado do Departamento de Engenharia Informática da FEUP.

22 de Julho de 2010

RESUMO

Após a realização de uma breve revisão da literatura pode-se concluir que o Enterprise Content Management (*ECM*) é um tema a que se tem dado grande destaque nos últimos anos, mas que, a nível académico e científico, não tem tido o mesmo relevo, uma vez que encontramos uma reduzida produção científica sobre este tema. Detectado este facto, levou-se a cabo um estudo aprofundado e revisão da literatura sobre o tema, nomeadamente sobre os conceitos, metodologias, melhores práticas e principais soluções e tecnologias da Gestão de Conteúdos Empresariais.

O “*ECM* engloba os métodos, estratégias e ferramentas utilizadas para a captura, gestão, armazenamento, preservação e difusão dos conteúdos e documentos relacionados com os processos organizacionais. As ferramentas e estratégias de *ECM* permitem a gestão da informação não-estruturada de uma organização, onde quer que ela exista” (AIIM 2009) O Conceito de *ECM* remete-nos para o seu modelo e as suas cinco componentes que são: a Captura/criação; a Gestão; a Preservação; o Armazenamento; a Difusão/Uso., Pode-se considerar também que o *ECM* contém quatro áreas de aplicação: Conformidade, Colaboração, Custos e Continuidade.

Neste trabalho é realizada uma análise conceptual do domínio *ECM*, com o contributo de uma extracção terminológica de três tipos de *corpora* (AIIM, científicos e Gartner Inc.), de especialistas no domínio e do conhecimento adquirido sobre o tema pela autora. Esta análise conceptual resultou numa representação conceptual do domínio, através de mapas conceptuais, que serve para consolidar e resumir o conhecimento do domínio *ECM* e para ajudar na proposta de desenvolvimento de serviços em Gestão de Conteúdos Empresariais. Conclui-se que a realização desta análise se tornou relevante uma vez que não foi encontrada nenhuma representação do domínio *ECM*, na literatura.

Por fim, neste trabalho, são dadas algumas recomendações para o desenho futuro de um serviço de consultoria em gestão de conteúdos empresariais.

Conclui-se que com o *ECM*, as empresas têm, entre outras, a possibilidade de simplificar os seus processos de criação, gestão, publicação e distribuição dos conteúdos, assim como de reduzir os custos de criação, manutenção e produção da informação e utilizar de forma mais eficiente os recursos disponíveis. Assim, existe a oportunidade do desenvolvimento de um serviço de consultoria inovador que, aliado à componente de investigação, possa contribuir para que as organizações aumentem a sua vantagem competitiva, através da melhoria ou implementação das práticas de gestão de conteúdos, desde a criação, passando pelo armazenamento e preservação, gestão, distribuição e uso da informação.

Palavras-Chave: conteúdo empresarial, conteúdo não estruturado, informação empresarial, extracção terminológica, Gestão da Informação, Ciência da Informação, Gestão de Conteúdos Empresariais, Mapa Conceptual, Representação Conceptual, Serviço de Consultoria em Gestão da Informação.

ABSTRACT

After conducting a brief literature review it is possible to conclude that the Enterprise Content Management (ECM) is a subject that has been given a great importance since recent years. Although, at an academic and scientific level, it hasn't had the same relief, as we cannot find significant scientific literature on this topic. Realizing this fact, it has been performed the study and review of the literature on this subject, particularly on the concepts, methodologies, best practices and technology solutions on Enterprise Content Management.

"ECM includes methods, strategies and tools used for capture, management, storage, preservation and dissemination of content and documents related to organisational processes. ECM tools and strategies allow the management of unstructured information in an organization, wherever it exists" (AIIM 2009). The Concept of ECM brings us to its model and its five components, which are: capture / creation; management, preservation, storage, broadcast / use. It can also be considered that ECM contains four application areas: Compliance, Collaboration, Costs and Continuity.

Within this work, it is possible to find a conceptual analysis of the ECM field, with input from a terminology extraction of three types of *corpora* (AIIM, scientific and Gartner Inc.), obtained from experts in the field and from knowledge acquired on the subject by the author. This analysis resulted in a conceptual representation of the domain, through concept maps, which purpose is to consolidate and summarize the ECM, and through domain knowledge, to help in the intended development of services in Enterprise Content Management. It is concluded that this analysis has become relevant, since there were no representation of the ECM domain, in researched literature.

Finally, in this work, are stated some recommendations for the future design of a consulting service in Enterprise Content Management.

In the end, it was been concluded that with the ECM, the companies have, among others, the ability to streamline their processes of creating, managing, publishing and distributing content, as well as reducing the costs of creating, maintaining, and produce information, making a more efficiently use of the available resources. Thus, there is the opportunity to develop an innovative consulting service, always combined with a strong research component, which can help organisations to increase their competitive advantages, through improved implementation of the best practices of content management, beginning from the creation, through the storage and preservation, management, distribution and use of information.

Keywords: Conceptual Map, Conceptual Representation, Consulting Service in Information Management, Enterprise Content Management, enterprise content, enterprise information, Information Management, Information Science, terminology extraction, unstructured content.

Ao meu pai

AGRADECIMENTOS

No final desta etapa tão especial da minha vida, não gostaria de deixar de expressar os meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que me permitiram, de alguma forma, chegar até aqui. Em particular gostaria de agradecer:

Ao Professor António Lucas Soares, meu orientador, por um lado pela oportunidade que me deu de realizar este trabalho, sob a sua orientação, propondo-me um tema diferente, arriscado, ambicioso; por outro lado, pela paciência e confiança no meu trabalho, e pelo apoio, científico e psicológico, ao longo da discussão e resolução dos problemas encontrados. Sem a sua ajuda não teria realizado este trabalho e cumpridos os objectivos propostos.

Ao INESC Porto, particularmente à Unidade de Engenharia e Sistemas de Produção (UESP), pelo interesse e óptimas condições que me proporcionou para a realização deste trabalho. Em especial gostaria de agradecer ao Eng. António Correia Alves, responsável da área de consultoria da UESP, por me possibilitar a realização deste trabalho e por toda a sua compreensão.

Ao meu namorado, Pedro, por acreditar nas minhas competências e pelo apoio, força e compreensão ao longo deste ano.

À minha família em geral por toda a preocupação com o meu trabalho.

A todos os meus amigos e colegas, em especial: à Carla, a ouvinte diária do meu diário da dissertação; ao Daniel e à Grasiela pela paciência e revisão dos textos; à Paula pela sinceridade, ajuda e compreensão; à Né, Zé, Faimara, Nela, Pedro Casais, ao grupo do gabinete 1.10 e à Marta por toda a amizade e companheirismo.

A todo o grupo do *Colnet*, do INESC Porto, pela ajuda na resolução e discussão de dúvidas e por me terem recebido de braços abertos.

Aos meus sobrinhos, Rodrigo e Martim, por todos os sorrisos que me proporcionaram, durante este ano, que me ajudaram a superar os problemas mais críticos.

Ao Luís e à Isabel, a minha segunda família, por todo o apoio, preocupação e amizade.

A todos, o meu muito obrigada!

SUMÁRIO

Capítulo 1

INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento e motivação	2
1.2. Questão de investigação e objectivos	4
1.3. Aspectos metodológicos da dissertação	5
1.4. Estrutura da dissertação	6

Capítulo 2

GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS.....	9
2.1. Gestão de Conteúdos Empresariais (<i>ECM</i>).....	9
2.1.1. Conceitos fundamentais	11
2.1.2. Melhores práticas	19
2.1.3. Principais tecnologias e soluções.....	25
2.1.4. Casos de estudo.....	31
2.2. Processos de Negócio	32
2.3. A Gestão de Conteúdos Empresariais e a Ciência da Informação	35
2.4. Metodologias de desenho de serviços	41

Capítulo 3

ANÁLISE CONCEPTUAL DO DOMÍNIO GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS	45
3.1. Fundamentação teórica e metodológica	45
3.1.1. Conceitos Teóricos	45
3.1.2. Ferramentas e Recursos	50
3.1.3. Método e sua aplicação	55
3.2. Análise conceptual do domínio <i>ECM</i>	59
3.2.1. Mapa de Conceitos de <i>ECM</i>	59

3.2.2. Análise crítica.....	74
Capítulo 4	
RECOMENDAÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DE UM SERVIÇO DE CONSULTORIA EM GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS.....	77
4.1. Contexto	78
4.2. Missão, visão e objectivos do serviço	81
4.3. Recomendações a ter em conta para o desenvolvimento do serviço	82
Capítulo 5	
CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO.....	89
5.1. Conclusões.....	89
5.2. Perspectivas de trabalho futuro	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
Anexo I	
Justificação das fórmulas matemáticas do TermExtractor	I
Anexo II	
Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 1.....	III
Anexo III	
Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 2	VII
Anexo IV	
Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 3	IX
Anexo V	
Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 6	X
Anexo VI	
Lista de Termos Considerados.....	XIII

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - “Finding Information is Difficult?” (Elkins 2006)	10
Figura 2 - Integração da informação não-estruturada de uma organização (Kampffmeyer 2006) - adaptação	12
Figura 3 - The Ratio of Structured Versus Unstructured Information in an Organization (Jenkins et al. 2006)	14
Figura 4 - Application Form with Business Metadata (Inmon; O’neil e Fryman 2008)	15
Figura 5 - A Contract: Example of Unstructured Data	15
Figura 6 - Os cinco componentes da ECM (Kampffmeyer 2006)- adaptação	17
Figura 7 - Summary of Activities in First 100 Days (Gartner 2008)	19
Figura 8 - The Content silo trap (Rockley 2003)	23
Figura 9 - Modelo de ECM (ECM3 2009)	24
Figura 10 – Hype Cycle for Content Management, 2009 (Gartner 2009)	27
Figura 11 - Magic Quadrant for Enterprise Content Management (Gartner 2009)	28
Figura 12 - Magic Quadrant for Enterprise Content Management (Gartner 2004)	30
Figura 13 - Representação Conceptual de Ciência da Informação	38
Figura 14 - Representação Conceptual de Informação	39
Figura 15 - Representação Conceptual de Método Quadripolar	39
Figura 16 - Representação Conceptual de Comportamento Informacional	39
Figura 17 - Representação Conceptual de Organização e Representação da Informação	40
Figura 18 - Representação Conceptual de Gestão da Informação	40
Figura 19 - Fases para Desenvolvimento de Serviços	41
Figura 20 - Mapa Conceptual do Mapa Conceptual (Novak 2008, 2)	50
Figura 21 - <i>TermExtractor Options</i>	52
Figura 22 - Submissão do <i>corpus</i> no <i>TermExtractor</i>	53

Figura 23 - TermExtractor Terminology Validation	53
Figura 24 - <i>CmapTools</i>	55
Figura 25 - Metodologia utilizada para análise conceptual.....	56
Figura 26 – Exemplo Resultados <i>TermExtractor</i> análise corpus <i>AIIM</i> (candidatos a termos).....	58
Figura 27 - Representação Conceptual de <i>ECM</i> (pré-validação).....	61
Figura 28 - Representação Conceptual de <i>Capture/Creation</i> (pré-validação).....	62
Figura 29 - Representação Conceptual de <i>Store</i> (pré-validação).....	63
Figura 30 - Representação Conceptual de <i>Preserve</i> (pré-validação).....	64
Figura 31 - Representação Conceptual de <i>Manage</i> (pré-validação)	65
Figura 32 - Representação Conceptual de <i>Delivery</i> (pré-validação)	65
Figura 33 - Representação Conceptual de <i>ECM</i> (pós-validação)	68
Figura 34 - Representação Conceptual de <i>Capture/Creation</i> (pós-validação).....	69
Figura 35 - Representação Conceptual de <i>Manage</i> (pós-validação)	70
Figura 36 - Representação Conceptual de <i>Store</i> (pós-validação).....	71
Figura 37 - Representação Conceptual de <i>Preserve</i> (pós-validação)	72
Figura 38 - Representação Conceptual de <i>Delivery</i> (pós-validação).....	73
Figura 39 - Importância da redução dos custos operacionais das organizações..	80
Figura 40 - Fases para Desenvolvimento de Serviços	82
Figura 41 - The ECM-blueprinting framework (Brocke; Simons e Cleven 2010, 10)	87
Figura 42 - PrintScreen da página principal das comunidades <i>AIIM</i>	93
Figura 43 - Print Screens das páginas principais das duas comunidades <i>AIIM</i> ...	93
Figura 44 - <i>Quadro sócio-semântico para modelação de redes organizacionais como redes epistémicas</i> (Pereira 2010)	94
Figura 45 - Validação de Representação Conceptual <i>ECM</i> – especialista 1	III
Figura 46 - Validação de Representação Conceptual <i>Capture/Creation</i> – especialista 1	IV
Figura 47 - Validação de Representação Conceptual <i>Manage</i> – especialista 1	V

Figura 48 - Validação de Representação Conceptual Store – especialista 1	V
Figura 49 - Validação de Representação Conceptual Preserve – especialista 1	VI
Figura 50 - Validação de Representação Conceptual Store – especialista 2	VII
Figura 51 - Validação de Representação Conceptual Delivery – especialista 2..	VIII
Figura 52 - Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 3.....	IX
Figura 53 - Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 6.....	X
Figura 54 - Validação de Representação Conceptual de Manage – especialista 6	XI
Figura 55 - Validação de Representação Conceptual de Preserve – especialista 6	XI
Figura 56 - Validação de Representação Conceptual de Delivery– especialista 6	XII

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças entre Organização Funcional e Organização orientada a Processos de Negócio.....	33
Tabela 2 – Definição do <i>Mission Statement</i>	42
Tabela 3 - Métricas para o novo serviço (exemplo).....	43
Tabela 4- Lista de Termos Considerados <i>Corpus</i> AIIM	XV
Tabela 5 - Lista de Termos Considerados <i>Corpus</i> Gartner Inc.	XVII
Tabela 6 - Lista de Termos Considerados <i>Corpus</i> Científico	XVIII

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>AIIM</i>	<i>Association for Information and Image Management</i>
<i>BCS</i>	<i>Basic Content Service</i>
<i>BPM</i>	<i>Business Process Management</i>
<i>CEVA</i>	<i>Content-enable Vertical Applications</i>
<i>CI</i>	<i>Ciência da Informação</i>
<i>CRM</i>	<i>Customer Relationship Management</i>
<i>CT</i>	<i>Collaboration Tools</i>
<i>CV</i>	<i>Curriculum Vitae</i>
<i>DAM</i>	<i>Digital Asset Management</i>
<i>DCI</i>	<i>Departamento de Ciência da Informação</i>
<i>DeltCI</i>	<i>Dicionário Electrónico de Terminologia em Ciência da Informação</i>
<i>DI</i>	<i>Document Imaging</i>
<i>DM</i>	<i>Digital Management</i>
<i>ECM</i>	<i>Enterprise Content Management</i>
<i>EDM</i>	<i>Electronic Document Management</i>
<i>EJB</i>	<i>Enterprise JavaBeans</i>
<i>ERP</i>	<i>Enterprise Resource Planning</i>
<i>FEUP</i>	<i>Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto</i>
<i>FLUP</i>	<i>Faculdade de Letras da Universidade do Porto</i>
<i>HSST</i>	<i>Higiene Segurança e Saúde no Trabalho</i>
<i>IHMC</i>	<i>Human and Machine Cognition</i>
<i>INESC Porto</i>	<i>Instituto de Engenharia e Sistemas de Computadores do Porto</i>
<i>JSP</i>	<i>JavaServer Pages</i>
<i>LCL</i>	<i>Linguistic Computing Laboratory</i>
<i>MAM</i>	<i>Media Asset Management</i>
<i>MB</i>	<i>Megabyte</i>
<i>MS</i>	<i>Microsoft</i>

<i>PDF</i>	<i>Portable Document Format</i>
PME	Pequenas e Médias Empresas
<i>RFP</i>	<i>Request for Proposal</i>
<i>RM</i>	<i>Records Management</i>
<i>ROI</i>	<i>Return on Investment</i>
<i>SaaS</i>	<i>Software as a Service</i>
SAJCC	Secção Autónoma de Jornalismo e Ciências da Comunicação
TI	Tecnologias da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação
UESP	Unidade de Engenharia e Sistemas de Produção
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UP	Universidade do Porto
<i>WCM</i>	<i>Web Content Management</i>
<i>WSAD</i>	<i>WebSphere Studio Application Developer</i>

Capítulo 1.

INTRODUÇÃO

O tema central desta dissertação é a Gestão de Conteúdos Empresariais, mais a diante denominada de *ECM: Enterprise Content Management*. *ECM* caracteriza-se genericamente por ter uma metodologia e estratégia que envolve, de forma integrada e estruturada, todas as actividades relacionadas com a produção, organização, acesso e entrega de conteúdos intra e inter-organizações.

Hoje em dia, assiste-se a um aumento da preocupação com a gestão da informação nas empresas uma vez que a informação é central para o planeamento estratégico, para a gestão, para o controlo, para o planeamento tático e para a actividade diária (Curtis and Cobham 2000; Laudon and Laudon 1996).

De facto, para muitas organizações, a informação poderá ser um pré-requisito para a sua actividade, produção e entrega dos seus produtos e/ou serviços e também, poderá ser fundamental para a criação de novos produtos e serviços. Assim sendo, a gestão da informação é amplamente aceite como um dos principais mecanismos pelo qual o desempenho organizacional e eficiência operacional podem ser melhorados (Chaffey e Wood 2004; Dietel 2000; EMC Corporation 2004; Moran 1999).

Com a *ECM*, as empresas têm, entre outras, a possibilidade de simplificar os seus processos de criação, gestão, publicação e distribuição dos conteúdos, assim como de reduzir os custos de criação, manutenção e produção da informação e utilizar de forma mais eficiente os recursos disponíveis.

Para Kampffmeyer, “*ECM* deverá ser encarada com o mesmo significado que os *CRM*, *ERP* e outros sistemas operativos, sem os quais, uma empresa moderna não conseguirá ser competitiva ou mesmo viável” (Kampffmeyer 2006, 21).

A crise económica pode fazer com que seja mais difícil convencer os gestores a investir em *ECM*. No entanto, *ECM* pode trazer benefícios, mesmo quando implementado numa abordagem selectiva. Isto porque, a *ECM* pode impulsionar

a eficiência do processo de negócio, bem como o apoio à colaboração. Por último, pode permitir às organizações otimizar custos. (Shegda and Gilbert 2009, 3)

1.1. Enquadramento e motivação

Fazendo uma breve revisão da literatura pode-se concluir que a *ECM* é um tema a que se tem dado grande destaque nos últimos anos, mas que, a nível académico e científico, não tem tido o mesmo relevo, uma vez que encontramos pouca produção científica especificamente sobre este tema. (Brocke; Simons e Cleven 2010, 2)

A relevância desta dissertação justifica-se, por um lado, pela falta de publicações, do ponto de vista académico e científico, sobre este tema que se considera que poderá ajudar muitas organizações a compreenderem melhor os seus problemas e necessidades. Por outro lado, esta dissertação poderá constituir uma alavanca e contribuir para a investigação nesta área de forma a dar suporte às actividades empresariais em plataformas *ECM*, de forma inovadora.

Não deve ser esquecido que esta Dissertação procura também relacionar intimamente o tema predominante com a Ciência da Informação (CI) e a forma como os conceitos dos dois domínios se relacionam, tentando fortalecer o domínio *ECM* com contribuições únicas oriundas da CI. É relevante que temas como a *ECM* sejam associados à Ciência da Informação, uma vez que se defende que a CI é uma mais-valia para áreas científicas genericamente relacionadas com a aplicação de TIC nas organizações.

Tendo em conta que estamos na Era da Informação, vivemos, cada vez mais, com uma grande acumulação de meios de comunicação; de conteúdos e informação não-estruturada, que por sua vez se torna complicada de gerir; de evoluções tecnológicas constantes, que muitas vezes nos obriga a migrações contínuas de conteúdos para novas ferramentas; de entropia criada por comerciantes e empresas de consultoria de implementação de soluções que vendem a solução tecnológica, mas muitas vezes não vendem a solução para os reais problemas das organizações. Tudo isto dá ênfase ao facto de que, cada vez mais, a investigação poderá ser aproveitada para a melhoria contínua e para a inovação do mundo empresarial, uma vez que a investigação aliada à prática e à experiência empresarial e de negócio poderá representar uma vantagem competitiva e inovadora para uma organização poder resolver os seus problemas, suprir necessidades e melhorar formas de gestão.

Esta dissertação desenvolveu-se no contexto da Unidade de Engenharia e Sistemas de Produção (UESP)¹ do Instituto de Engenharia e Sistemas de Computadores do Porto (INESC Porto)². O INESC Porto desenvolve actividades de investigação e desenvolvimento, consultoria, formação avançada e transferência de tecnologia nas áreas de Telecomunicações e Multimédia, Sistemas de Energia, Sistemas de Produção, Sistemas de Informação e Comunicação, Optoelectrónica e Robótica e Sistemas Inteligentes. Este Instituto constitui também um elo de ligação entre o mundo académico e o mundo empresarial, procurando sempre agir no caminho da inovação, da internacionalização e do impacto no tecido económico e social.

A Unidade de Engenharia e Sistemas de Produção (UESP) do INESC Porto, entre outros, presta serviços de consultoria avançados nas áreas de: Organização Empresarial e Processos de Negócio; Sistemas de Informação; Gestão de Compras e Logística; Sistemas de Produção; Sistemas de Prestação de Serviços; Gestão de Projectos Tecnológicos; Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiente; Sistemas de HSST; Sistemas de Gestão de Activos; Formação e Benchmarking.

Para estes serviços serem inovadores, avançados e competitivos, é necessário que estes estejam alicerçados nos resultados da investigação realizada pela Unidade mencionada (UESP). Tendo em conta que a UESP presta, entre outros, um serviço de consultoria, nomeadamente ao nível do levantamento, análise e reengenharia de processos de negócio, este serviço poderia ser integrado com um potencial serviço de consultoria na área de Gestão de Conteúdos Empresariais (*ECM*), uma vez que esta trata da gestão de informação tendo sempre em conta os processos de negócio da empresa.

É neste enquadramento que surge esta dissertação, cujo objectivo é o de fazer uma investigação em *ECM* de modo a, por um lado, contribuir para a Investigação na área e, por outro, constituir-se como uma primeira abordagem à concepção de um serviço de consultoria em Gestão de Conteúdos Empresariais, uma vez que se pretende delinear recomendações para o desenho do potencial serviço, de modo a introduzir componentes inovadoras na sua prossecução.

¹ Ver, para mais informações, <http://www.inescporto.pt/uesp> (última consulta a 15 de Maio de 2010)

² Ver, para mais informações, <http://www.inescporto.pt> (última consulta a 15 de Maio de 2010)

Tendo em conta o enquadramento descrito, o tema surge como relevante e importante quer em termos académicos e pessoais, quer em termos empresariais, sobretudo no que concerne aos resultados que se possa vir a obter e a aplicar no contexto das actividades do INESC Porto, factor que se assume como uma das principais alavancas para a motivação e desenvolvimento desta dissertação. Em termos académicos a *ECM* é um tema que ainda não se encontra muito desenvolvido pelo que esta dissertação representa uma oportunidade para uma análise mais aprofundada desta área do saber; em termos empresariais, este tema poderá tornar-se num motor conducente ao alargamento dos serviços do INESC Porto, contribuindo também para o alcance dos objectivos da Instituição, em termos de investigação científica.

Torna-se importante, por fim, mencionar que, no ano anterior ao desta dissertação, a autora realizou um estágio profissional na Área de Consultoria da UESP, onde foram desempenhadas várias tarefas. O facto de estar já familiarizada com o serviço e profissionais da UESP e com o ambiente de trabalho do INESC Porto foi também um factor de grande motivação e de inspiração para esta dissertação, sobretudo pela oportunidade aberta de poder vir a potenciar o alargamento do leque de serviços que a Área de Consultoria da UESP oferece aos seus clientes.

1.2. Questão de investigação e objectivos

Esta dissertação procura conjugar três preocupações fundamentais e interligadas: a contribuição científica e académica da dissertação; o alinhamento do trabalho com a missão e objectivos da instituição onde foi realizada (INESC Porto); e o contributo para o desenvolvimento da investigação no âmbito do domínio da Ciência da Informação.

Uma etapa bastante importante para o início de qualquer investigação é a definição da questão de investigação e dos principais objectivos que deverão ir de encontro à questão delineada. Assim sendo, para esta dissertação, definiu-se como ponto de partida uma questão de investigação:

- *Quais os fundamentos teóricos e conceptuais a considerar no desenvolvimento de serviços de ECM?*

Associadas a esta questão de investigação foram formuladas três hipóteses:

- Hipótese 1: O conhecimento das estruturas conceptuais subjacentes à comunidade profissional AIIM é fundamental para um entendimento preciso e abrangente do domínio técnico-científico desta área;
- Hipótese 2: Uma conceptualização abrangente e detalhada do domínio *ECM* é um instrumento fundamental para a formação de um profissional na área;
- Hipótese 3: Uma conceptualização *ECM*, validada por especialistas, é um instrumento relevante para apoiar o desenho de serviços nesta área.

No sentido de traduzir a questão formulada foram delineados como objectivos principais os seguintes:

1. Investigação e conceptualização do domínio da Gestão de Conteúdos Empresariais (*ECM*);
 - 1.1. Contribuição para a investigação científica em *ECM*;
 - 1.2. Levantamento e análise dos conteúdos disponibilizados no site da *AIIM*³ sob a forma de *WhitePappers* e *Case Studies*; nas revistas científicas e na *Gartner Inc.*⁴;
 - 1.3. Realização de análise conceptual do domínio *ECM* e representação do mesmo domínio;
 - 1.4. Análise crítica da conceptualização realizada.
2. Potenciar o alargamento da oferta de serviços de consultoria do INESC Porto;
 - 2.1. Produção, com base na análise dos resultados obtidos, de recomendações válidas para o desenho futuro de um serviço de consultoria em *ECM* na UESP, do INESC Porto.

1.3. Aspectos metodológicos da dissertação

Neste capítulo, é bastante importante fazer referência à metodologia utilizada para este trabalho, uma vez que se entende que um bom trabalho de investigação deverá ter uma metodologia que sustente todo o processo de investigação de forma a criar um fio condutor válido para o mesmo.

³ Ver AIIM (<http://www.aiim.org/AboutAIIM/ECM-ERM-BPM-Association.aspx>) (última consulta a 15 de Maio de 2010)

⁴ Ver Gartner, In. (<http://www.gartner.com/technology/about.jsp>) (última consulta a 15 de Maio de 2010)

Uma vez que a metodologia utilizada na realização da análise conceptual irá ser descrita em 3.1 Fundamentação teórica e metodológica, expõe-se aqui uma resenha da mesma.

Para a análise conceptual do domínio *ECM*, recorreu-se primeiramente à recolha de textos, em *PDF*, de três fontes distintas: da AIIM, da Gartner Inc. e, também, de artigos científicos, formando, por isso, três tipos de *Corpora*.

Numa segunda fase, converteram-se todos os ficheiros em texto simples (txt) e, recorrendo a uma ferramenta para extracção terminológica, *TermExtractor*, submeteram-se os três tipos de *corpora* para recolha de candidatos a termos.

De seguida, levou-se a cabo um procedimento de filtragem dos candidatos a termos, extraídos pela ferramenta, através da ordenação dos mesmos pelo medida de peso, considerando-se apenas os candidatos a termos com peso igual ou superior a 0,6.

Numa quarta fase, os candidatos a termos considerados foram validados, excluindo-se termos sinónimos, termos considerados irrelevantes (mas que porque são bastante frequentes têm um peso alto), termos directamente relacionados com empresas, autores e nomes de soluções de *software*.

Posteriormente, a autora colocou-se no papel de conhecedora do domínio *ECM*, através de todo estudo e investigação realizada na revisão da literatura, realizando o processo de conceptualização, isto é, a passagem dos candidatos a termos a conceitos, realizando a escolha e estabelecendo relações entre os mesmos. Aqui, agruparam-se os conceitos e hierarquizaram-se os conceitos no sentido de ajudar na construção da representação conceptual, através da criação de um mapa conceptual. Para a realização deste mapa foi utilizada a ferramenta *CmapTools*.

Por fim, procurou-se validar a representação conceptual realizada através da recolha de comentários com especialistas do domínio, fazendo, de seguida, todas as alterações validadas pelos mesmos.

1.4. Estrutura da dissertação

A presente dissertação encontra-se estruturada em 5 capítulos:

- No Capítulo 1-*Introdução* descreve-se o enquadramento geral e as principais motivações desta investigação. De seguida apresenta-se a

questão de investigação, os principais objectivos deste trabalho e os métodos utilizados.

- O Capítulo 2-*Gestão de Conteúdos Empresariais*, contém a revisão do estado-da-arte relativamente aos conceitos, metodologias, melhores práticas e principais soluções e tecnologias de Gestão de Conteúdos Empresariais. De seguida, com base na revisão da literatura e conhecimentos das áreas, estabelece-se uma interligação entre a Gestão de Conteúdos Empresariais e a Ciência da Informação. Para terminar, descrevem-se as principais etapas do desenho e desenvolvimento de serviços.
- No Capítulo 3-*Análise Conceptual do Domínio de Gestão de Conteúdos Empresariais*, apresenta-se a fundamentação teórica e metodológica da análise desenvolvida e descreve-se a análise conceptual do domínio ECM.
- No Capítulo 4-*Recomendações para a concepção de um serviço de consultoria em Gestão de Conteúdos Empresariais*, apresenta-se o contexto, missão, visão e objectivos do futuro serviço e descrevem-se as recomendações para o desenho do serviço em ECM.
- No Capítulo 5-*Conclusões*, são apresentadas as principais conclusões, resultados obtidos e trabalho futuro desta dissertação.

Capítulo 2.

GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS

Este capítulo contém a revisão do estado-da-arte relativamente aos conceitos, metodologias, melhores práticas e principais soluções e tecnologias de Gestão de Conteúdos Empresariais. De seguida, com base na revisão da literatura e conhecimentos das áreas, estabelece-se uma interligação entre a Gestão de Conteúdos Empresariais e a Ciência da Informação. Para terminar, descrevem-se as principais etapas do desenho de serviços.

2.1. Gestão de Conteúdos Empresariais (*ECM*)

Em contexto empresarial e organizacional a forma como a informação é gerida deverá influenciar a eficiência da organização que será tanto mais eficiente quanto mais eficientemente trabalhar e gerir a sua informação. A mera gestão de conteúdos não é suficiente para se perceber isso, mas o conceito de Gestão de Conteúdos Empresariais (*ECM – Enterprise Content Management*) transporta consigo metodologias e tecnologias que permitem a gestão da aquisição, do armazenamento, da segurança, do controlo de versões, da capacidade de revisão e controlo de qualidade, da distribuição, da preservação e da destruição de documentos e conteúdos.

Especificamente, a *ECM* pretende dar maior coerência e actualização ao conteúdo (Rockley et al. 2003), melhorar a colaboração interna e externa, reduzir custos em operações de processamento de informação, dar valor acrescentado ao serviço prestado ao cliente, diminuir os erros em produtos e/ou serviços (Paivarinta e Munkvold 2005, 2). Uma vez que o conhecimento organizacional é capturado no conteúdo empresarial, a *ECM* pode agir como um maior facilitador de uma gestão do conhecimento sustentável (Chiu Hung 2005; Iverson and Burkart 2007).

A maioria dos processos de negócio requerem, nos dias de hoje, informação não-estruturada, como é o exemplo da informação legal, dos formulários, das apresentações, das facturas e dos diagramas e, por isso, envolvem variados colaboradores (criadores/autores). Aliado a este facto, é identificado o problema de que, frequentemente, esta informação (não-estruturada) necessita de ser

gerida e partilhada por determinados colaboradores de um processo que muitas vezes não se encontram todos no mesmo espaço físico (Xynthos Software, Inc. 2005, 3).

Outro dos grandes problemas encontrados é o facto da informação não ser devidamente recuperada e, de acordo com Elkins, um dos grandes e graves problemas das organizações é o facto de os utilizadores terem dificuldade em encontrar informação. No estudo que este autor relata, foi concluído que mais de metade dos inquiridos concorda com a afirmação “*Finding Information is Difficult*” e 15% concorda plenamente. (Elkins 2006)

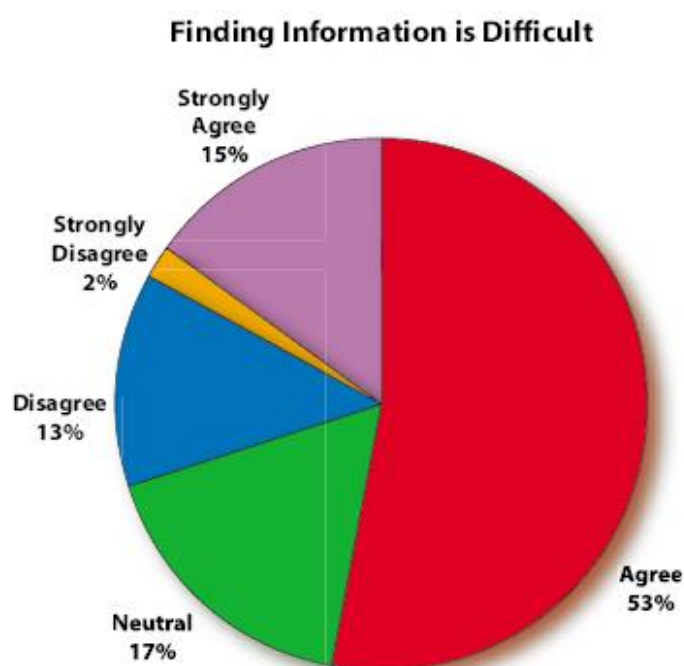


Figura 1 - “Finding Information is Difficult?” (Elkins 2006)

Devido à problemática mencionada a cima, várias empresas identificam a gestão de conteúdos empresariais como uma fonte de cooperação e oportunidade de negócio, não só a nível da implementação, mas também de consultoria, uma vez que uma aplicação sustentável e bem delineada poderá fazê-las poupar valores muito significativos e deverá proporcionar-lhes um alto desempenho. Isto faz com que as organizações tenham uma capacidade de reacção muito maior, o que demonstra, que este é um dos grandes desafios da actualidade. Considera-se que a redução do tempo necessário para encontrar determinado conteúdo e a dos documentos criados é um factor bastante relevante para a poupança a alcançar,

assim como o planeamento eficaz dos *workflows* permite o alcance de muitos benefícios. (Accenture 2006, 2)

A importância que muitas das organizações conferem à gestão de conteúdos é bastante evidente, assim como o facto de identificarem as suas vantagens, no entanto, grande parte destas, limita-se a recorrer somente à aquisição de soluções, que muitas vezes, não proporcionam a satisfação real das necessidades dos utilizadores finais (Elkins 2006, 2).

Antes de se passar ao ponto seguinte, conceitos básicos de *ECM*, é relevante apresentar a *AIIM* (*Association for Information and Image Management*), uma organização sem fins lucrativos criada em 1943 com o objectivo de ajudar os utilizadores a compreender os desafios associados à gestão de documentação, de conteúdos em qualquer suporte e de processos de negócio (AIIM 2009). Esta organização é considerada uma autoridade no que respeita a esta temática e é, por isso, uma grande referência a nível internacional nesta área. De referir que a *AIIM* está também presente em citações e como referência na maioria dos artigos, relacionados com *ECM*, publicados em Revistas Científicas e em Actas de conferências.

2.1.1. Conceitos fundamentais

A Definição de *ECM*

No que concerne à questão essencial sobre o que é a *ECM* e fazendo uma análise de alto nível, à definição actual de *ECM* pode-se dizer que “*ECM engloba os métodos, estratégias e ferramentas utilizadas para a captura, gestão, armazenamento, preservação e difusão dos conteúdos e documentos relacionados com os processos organizacionais. As ferramentas e estratégias de ECM permitem a gestão da informação não-estruturada de uma organização, onde quer que ela exista*” (AIIM 2009).

No entanto, segundo Kampffmeyer, e devido à sua natureza, o conceito de *ECM* tem vindo a variar ao longo do tempo, somando-se novas asserções e alterando termos como “criar” ou “customizar”. A sua nomenclatura reflecte, não só a necessidade da gestão de conteúdos relativamente ao exterior (via *web*, por exemplo), mas também toda a informação estruturada e não-estruturada gerada e utilizada internamente (Kampffmeyer 2006, 4-5).



Figura 2 - Integração da informação não-estruturada de uma organização (Kampffmeyer 2006) - adaptação

Esta discussão existe desde o ano de 2001, onde se entendia por *ECM* “*the technologies used to create, manage, customize, deliver and preserve information to support business processes*” (Wikipédia 2001), definição esta que foi revista e alterada (substituindo o *preserve* pelo *deliver*) dois anos mais tarde pela AIIM.

A AIIM, no momento de apresentar a sua missão, apresentou-se como “*the international industry association connecting users and suppliers of Enterprise Content Management (ECM) technologies – the tools and methods used to capture, manage, store, preserve, and deliver content in support of business processes*” (AIIM 2004).

Mais tarde, em 2005, decidiu-se alterar a definição de *ECM* como “*the technologies, tools, and methods used to capture, manage, store, preserve, and deliver content across an enterprise*” (AIIM 2005). Aqui conclui-se que já não reportava apenas ao suporte de processos de negócio, mas sim aos processos transversais a toda a empresa.

Meio ano mais tarde, realizou-se uma pequena adenda a esta definição: não se trata apenas de conteúdos transversais à empresa, mas também da sua documentação, e para os processos organizacionais, não se limitando aos processos da empresa. (AIIM 2006)

No mesmo ano, em Novembro de 2006, a definição de *ECM* voltou a ser reformulada, sendo assim considerada como “*the technologies used to Capture,*

Manage, Store, Preserve, and Deliver content and documents related to organizational processes. ECM tools and strategies allow the management of an organization's unstructured information, wherever that information exists" (AIIM 2006).

Só em Novembro de 2008, é eliminada da definição a terminologia "technologies" para ECM se centrar apenas em ser interpretada enquanto "strategies, methods and tools used to capture, manage, store, preserve, and deliver content and documents related to organizational processes. ECM tools and strategies allow the management of an organization's unstructured information, wherever that information exists". (AIIM 2008) Esta é a definição utilizada correntemente, aprovada pela AIIM.

Já segundo Shegda e Gilbert, ECM consiste numa visão e numa *framework* para integrar uma ampla gama de tecnologias e formatos de conteúdos por toda a empresa. As soluções de ECM representam apenas uma parte da solução. As soluções combinam uma série de diferentes tecnologias, incluindo a gestão documental e imagens, gestão de registos, gestão de conteúdo WEB, o acesso e recuperação da informação entre outras. No entanto, a tecnologia por si só não é suficiente para agregar valor ao negócio de uma empresa. A prática de ECM necessita de alargar as suas boas práticas a toda a empresa e seus processos de negócio. (Shegda and Gilbert 2009,2)

Outra definição é a de Päivärinta e Munkvold que diz que ECM "integrates the management of structured, semi-structured and unstructured information, software code embedded in content presentations, and metadata together in solutions for content production, storage, publication, and utilization in organizations." (Päivärinta e Munkvold 2005)

Também Smith e McKeen se referem à ECM dizendo que a Gestão de Conteúdos Empresariais é uma abordagem integrada para a gestão de toda a informação de uma organização: incluindo estratégias, processos, técnicas e ferramentas (Smith and McKeen 2003).

Informação estruturada vs Informação não estruturada

Perceber na literatura a diferença entre informação estruturada e informação não-estruturada pode ser um grande desafio. Primeiro observou-se o problema da terminologia uma vez que grande parte dos autores se referem a conteúdos,

dados ou informação como sendo a mesma coisa, sendo assim necessário clarificar, desde já, esse problema. Neste contexto interessa apenas clarificar que, quando os autores se referem a dados, conteúdo ou informação referem-se à informação que poderá ser a interpretada pela CI⁵.

No contexto de *ECM* quando se fala em informação ou conteúdo estruturado fala-se na informação que está organizada em tabelas, em números, que é fácil e rápida de recuperar e que resulta, por exemplo, do *ERP* da organização. Já o conteúdo ou informação não-estruturada é aquela que não é nada simples de recuperar e muitas vezes até é impossível.

As ferramentas de produtividade individual, tais como sistemas de processamento de texto, folhas de cálculo, templates, ferramentas de apresentação, os editores *Web* e e-mail, criaram uma explosão de informação não-estruturada, que deve e necessita ser gerida. As organizações precisam de armazenar esta informação, torná-la acessível e garantir que é segura, bem como garantir a distribuição, a publicação e o consumo adequados (Jenkins et al.2006)

Esta problemática da informação estruturada foi uma das grandes alavancas para a explosão da *ECM*, uma vez que se defende que a taxa de crescimento do conteúdo não-estruturado é bastante elevada e que representa cerca de 80% a 90% do conteúdo total das organizações (ver Figura 3).

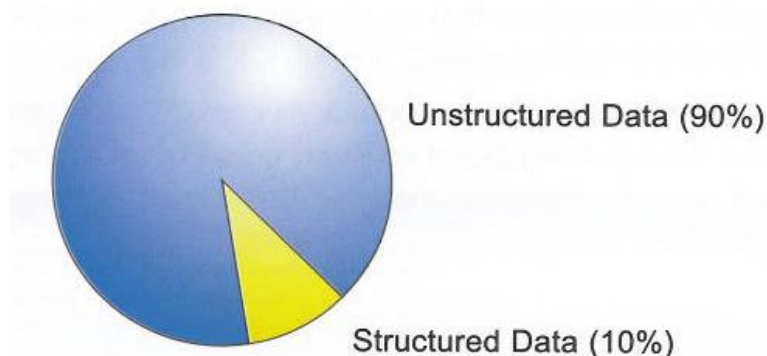


Figura 3 - The Ratio of Structured Versus Unstrutured Information in an Organization (Jenkins et al. 2006)

⁵ Ver definição em: Dicionário Electrónico de Terminologia em Ciência da Informação – Arquivística. Vitória, E.S.: Porto: DCI – CCEJ da UFES, SAJCC da FLUP – CETAC.Media, 2007. [consultado em: 1 de Maio de 2010]. Disponível em: <http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/def.asp?cod=45>

Acme Brick Works
Job Application Form

Name

Address

Phone Email

Education

Degree? University GPA

Major

Years attended

Previous employer date

Position

Responsibility

Salary Bonus

Previous employer date

Position

Responsibility

Salary Bonus

Desired position

Start date

Referred by

Interviewed by

Figura 4 - Application Form with Business Metadata (Inmon; O'neil e Fryman 2008)

Falando em metadados⁶, também Inmon et al. fazem distinção entre estruturados e não estruturado. Na Figura 4 podemos ver um exemplo clássico de metadados estruturados, uma vez que o seu conteúdo é completamente uniforme (toda a gente que se candidate a um emprego responde e coloca o mesmo conteúdo, no local correcto e de forma regular). Já na Figura 5 temos um exemplo de metadados não estruturados, já que ocorrem de forma irregular e imprevisível e de forma mais frequente que os metadados estruturados (Inmon; O'neil and Fryman 2008).

This agreement is between Tom Wilson, contractor, and Asbestos Products, Inc, a division of the XYZ Company, of Duluth, Minnesota, 76330. This agreement is for work to be performed by Tom Wilson as a subcontractor to XYZ for the property found on 1255 Tonka Place, Bloomberg, Minnesota. Tom agrees to survey the property and to not harm the wildlife and greenery, especially the shrubs found on the east side of the property abutting the Minnetonka Creek, which runs from east to west except for a small stretch on the Minneapolis city line, just south of the Miller brewery and plant....

Figura 5 - A Contract: Example of Unstructured Data

⁶ Ver definição de Metadados em Wikipédia: (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Metadados> (última consulta em 2 de Agosto de 2010))

Vários observadores estimam que muitas organizações dobram a quantidade de conteúdo não estruturado de dois em dois meses. Mesmo que esta taxa diminuísse para 6 meses, existe aqui uma grande mudança no tipo e quantidade de informação disponível dentro de uma organização e que poderá levar a sérios problemas de gestão e de negócio caso não seja bem gerida (Jenkins et al. 2006).

O modelo ECM

Na apresentação do modelo *ECM* Kampffmeyer refere um “*Lyfe Cycle Model*” criado em 2001, assim como o modelo tipo puzzle que a *AIIM US* apresentou em 2003 para representar que cada componente da *ECM* pode ser relacionada com qualquer outra para o desenvolvimento de uma solução global de *ECM* (Kampffmeyer 2006). Na mesma altura, mas desta vez a *AIIM Europe*, apresentou para o modelo uma metáfora comparando-o com uma auto-estrada, em que a informação viaja de um ponto para o outro. Dois anos mais tarde, a *AIIM* divulga outra representação do modelo de *ECM*, num esquema sob a forma de um edifício no qual a entrada e a saída de informação é realizada através do rés-do-chão, a gestão dos processos de negócio são os diferentes pisos do edifício e, por fim, os elevadores servem para fazer a ligação entre todos os pisos. A grande diferença dos anteriores modelos para este, é que nesta representação já é possível identificar os gestores de correio electrónico, interfaces, ferramentas de integração de conteúdos e de integração de aplicações empresariais.

Para sintetizar, podemos dizer que são cinco as principais componentes representados no modelo de *ECM* que são, conforme enuncia Kampffmeyer (Kampffmeyer 2006):

- A Captura – Diz respeito à recolha de texto, imagem ou outro qualquer conteúdo de formato analógico e passagem para digital;
- A Gestão – Conjunto de aplicações e ferramentas que permitem gerir a documentação criada\capturada, através das mais variadas fontes. (ex. Ferramentas colaborativas);
- A Preservação – Conjunto de aplicações que permitem a manutenção a longo prazo da documentação criada ao longo de todo o ciclo de vida do documento;
- O Armazenamento – O núcleo de todas as restantes cinco componentes;
- A Difusão – Diz respeito à partilha de documentação, sob diferentes perspectivas e formatos, para qualquer tipo de público.

De seguida, apresenta-se o modelo de *ECM* que pode ser representado pela figura seguinte (Figura 6), onde se mostram as principais componentes de *ECM* e as principais tecnologias de *ECM* que irão ser apresentadas mais à frente.

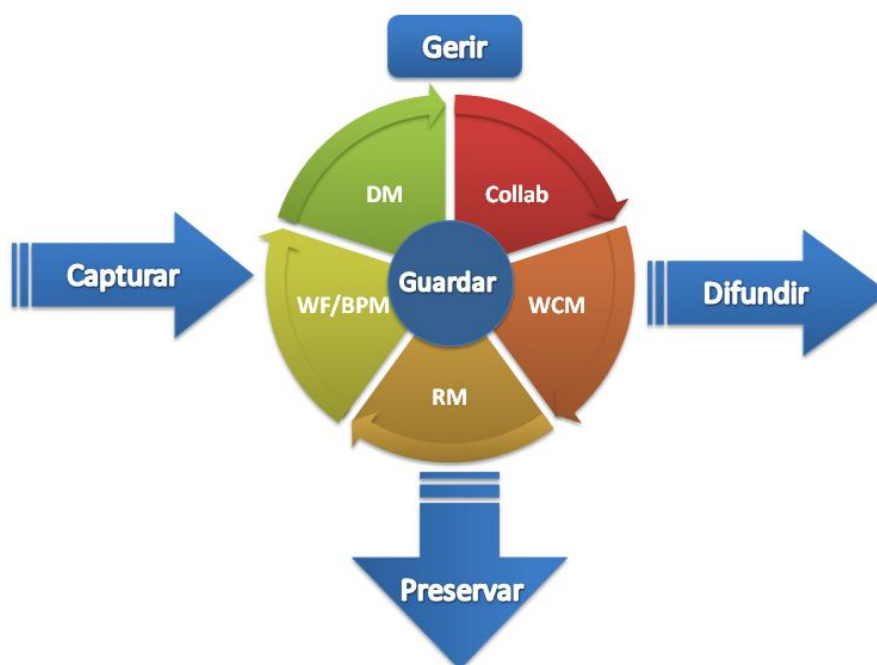


Figura 6 - Os cinco componentes da *ECM* (Kampffmeyer 2006)- adaptação

Áreas de aplicação da *ECM*

Em muitos locais, tais como organizações e empresas ligadas à comercialização e consultoria em *ECM*, poderemos encontrar a definição de quatro áreas principais de aplicação da *ECM*. A *AIIM*, define também quatro áreas de aplicação: *Compliance* (Conformidade), *Collaboration* (Colaboração), *Cost* (Custos) e *Continuity* (Continuidade) (*AIIM* 2009). É importante referir que, na perspectiva de Kampffmeyer, alguns anos antes, a somar a estas estaria um quinto “C”, *Content* (Conteúdos) (Kampffmeyer 2006, 18).

- **Conformidade:** A chave para uma boa estratégia de *ECM* numa organização é acreditar na conformidade dos seus processos de negócio. Um planeamento eficaz depende também do modo como a normalização é implementada no decorrer de cada processo. As estratégias de conformidade deverão ser proactivas (*AIIM* 2009), sob pena de poderem acarretar custos desnecessários para a organização; Não se trata de um mero formalismo ou de normas complexas e rígidas que dificultem o

desenrolar de um processo, mas de potenciar as capacidades de um *ECM* e torná-lo mais rentável e lucrativo;

- **Colaboração:** Colaboração é a arte de trabalhar em equipa (AIIM 2009). A *ECM* suporta também processos colaborativos, disponibilizando a informação necessária, independentemente do local onde foi elaborada ou do momento em que foi criada (Kampffmeyer 2006). A utilização de aplicações de comunicação directa, como chats, fóruns, mensagens instantâneas, videoconferências e outras tecnologias, mas também a possibilidade de prestar suporte a um determinado passo do ciclo de um processo, disponibilizando informação adicional fazem parte da colaboração. Aqui também é pertinente dizer que uma gestão de conhecimento eficaz é um dos desafios mais pertinentes para a realização de um bom trabalho com resultados;
- **Custos:** Naturalmente, a implementação de um sistema de gestão de conteúdos empresariais acarreta custos, por vezes bastante dispendiosos, se não forem correctamente direccionados ou planeados. Porém, a não implementação deste, certamente terá custos ainda superiores e limitará a flexibilidade do negócio, tornando-o rudimentar. A poupança deverá ser considerada como principal prioridade, não fosse o objectivo primário de uma empresa, o lucro. O investimento em *ECM* trará, sem dúvida alguma, um retorno do mesmo, sobretudo a longo prazo. Estas tecnologias permitirão uma recolha, utilização e disposição da informação mais relevante, num menor espaço de tempo (AIIM 2009);
- **Continuidade:** Um planeamento eficaz de um *ECM* requer sobretudo atenção a este aspecto. Não basta apenas controlar e corrigir erros resultantes de problemas surgidos, mas acima de tudo, é necessário garantir principalmente o acesso aos documentos em qualquer momento; Avaliar a capacidade de um *ECM* não falhar nos momentos críticos é fundamental, uma vez que se está cada vez mais dependente dos documentos electrónicos sendo, hoje em dia, impossível dissociar informação empresarial, a qualquer nível, com a sua capacidade de acessibilidade.

2.1.2. Melhores práticas

Para implementar *ECM* numa organização é importante considerar várias questões e boas práticas e Shegda e Chin sugerem que essas boas práticas comecem por (Shegda and Chin 2008):

- Delimitar a política de *ECM* do negócio para assegurar que *ECM* não é visto apenas como uma iniciativa de Tecnologias da Informação;
- Formar uma equipa de projecto multifuncional para obter o compromisso e apoio à implementação de *ECM* em toda a empresa;
- Avaliar a arquitectura empresarial e determinar de que forma a *ECM* irá apoiar a gestão da informação actual e necessidades futuras, ou seja, delimitar objectivos e resultados esperados;
- Determinar o conteúdo existente na empresa e a forma como é usado;
- Realizar uma avaliação da maturidade do estado de *ECM*, na organização, com o objectivo de estabelecer etapas de acção e métricas para avaliação dos primeiros 100 dias do projecto de implementação de *ECM*.

Na imagem seguinte podemos ver um resumo das principais etapas para a implementação de *ECM* numa organização.

Initiative Phase	Activities	Days 1-30	Days 31-60	Days 61-100
Vision	Identify key business drivers			
	Conduct an ECM maturity assessment			
Organization	Seek out an executive sponsor			
	Create a cross-functional project team			
	Identify the skills and roles across the enterprise			
Strategy	Identify all ECM projects currently underway			
	Examine current state			
	Select an ECM delivery model			
Planning	Assess integration requirements among ECM systems and legacy applications			
	Conduct detailed technical and business requirements analysis			
Governance	Define project goals and team member roles and responsibilities			
	Establish a content governance board			

Figura 7 - Summary of Activities in First 100 Days (Gartner 2008)

Uma iniciativa de *ECM* exige que os responsáveis pela gestão da informação reúnam as melhores práticas da organização e procurem as melhores práticas externas à organização. De seguida, deverão unir essas boas práticas e transformá-las em métodos a aplicar em toda a empresa.

É bastante importante que toda a organização esteja envolvida num projecto de implementação de *ECM*, uma vez que os colaboradores são uma das chaves para o sucesso do projecto. Os colaboradores deverão ser envolvidos no planeamento inicial do projecto, na definição e especificação dos requisitos e nos testes de validação (Shegda and Chin 2008).

A implementação de *ECM* numa organização implica, na maioria dos casos, mudanças nos processos e na execução das tarefas dos colaboradores. A mudança e a sua gestão são um dos pontos fundamentais para o sucesso de qualquer implementação a nível tecnológico e a nível da gestão. Sanders divulga seis passos que considera fundamentais para a implementação de *ECM* que estão fortemente relacionados com a gestão da mudança (Sanders 2009):

- Os colaboradores da organização desencadeiam um dos primeiros passos a ter, nomeadamente, é necessário perceber se estes estão preparados para aceitar bem a mudança. Os colaboradores tendem a preocuparem-se bastante com a implicação que as mudanças têm nas suas tarefas diárias que consideram, na maior parte das vezes, serem bem efectuadas e que alterar poderá ser um problema. Outra das questões está relacionada com o facto de, muitas vezes, os colaboradores terem uma elevada resistência às novas tecnologias ou às novas soluções automatizadas de realização das suas tarefas;
- Relacionado com o passo anterior, o autor defende que outro dos passos será a envolvência dos colaboradores, comunicando de forma aberta as razões que levam às mudanças e mostrando aos mesmos as vantagens que estas mudanças implicam nas suas tarefas e, por fim, mostrar os benefícios que as novas competências relacionadas com a preparação para as mudanças e suas tarefas lhes irá trazer;
- Os planos de implementação deverão também ser desenvolvidos de forma a que os colaboradores intervenham com sugestões e comunicação das suas preocupações para que o processo de implementação seja efectuado em colaboração, o que será bastante vantajoso para o sucesso da implementação;

- Revelar as mudanças que ocorrerão a todos os colaboradores da empresa é bastante importante, uma vez que irá permitir o desenvolvimento do espírito crítico dos mesmos à resposta por parte dos responsáveis a questões que surgem, como é exemplo “o que irá afectar no meu dia-a-dia?”; “O que necessito alterar nas minhas tarefas?”; “A automatização das tarefas afectará a minha função?”. Aqui há uma óptima oportunidade para a gestão explicar aos colaboradores que o objectivo da implementação não é a eliminação de postos de trabalho, mas a melhoria da eficiência do trabalho dos colaboradores;
- O compromisso por parte da gestão de topo da organização é também um passo fundamental, segundo o autor, que considera, que se a gestão de topo for indiferente à implementação, poderá condenar o projecto de *ECM* ao fracasso;
- Por fim, o último passo enfatiza os anteriores dizendo que é importante planear e gerir a resistência à mudança de forma, por exemplo, a identificar colaboradores insatisfeitos para poder agir contra isso.

Ao longo da literatura encontrada, vários autores afirmam que a taxa de sucesso de implementação de *ECM* varia entre os 30% e os 50%. Gilbert reflecte sobre um estudo em clientes explicando que se deve considerar pontos críticos na abordagem de implementação, uma vez que a escolha da equipa certa para a implementação, a identificação dos objectivos do projecto, e as melhores escolhas de software a implementar não garantem o sucesso da aplicação da *ECM* numa organização (Gilbert 2009).

Os pontos críticos que o autor se refere na abordagem de implementação são a existência de um plano forte e consolidado, associado à visão abrangente do potencial impacto da sua implementação, que por si só deverá estar adaptada com a arquitectura actual dos processos de negócio da empresa, assim como a operacionalização do sistema.

Shegda e Chin propõem ainda as cinco melhores práticas para evitar o insucesso de um projecto de *ECM* que são (Shegda and Chin 2008):

- Não esquecer as reais necessidades dos utilizadores;
- Determinar a estratégia de gestão da mudança;
- Realizar projectos-piloto;

- Criar uma equipa, departamento e/ou processo para controlo de conteúdo empresarial e do projecto;
- Estabelecer um centro de competência em *ECM*.

Os mesmos autores afirmam ainda que também é importante determinar o fluxo de informação intra e inter processos de negócio de todos os níveis funcionais da organização e crescer aprendendo a colmatar falhas info-comunicacionais.

Já o Presidente da *AIIM* (Mancini 2009), é bastante crítico quando se fala nos factores de insucesso de uma implementação *ECM* e apresenta oito motivos que considera serem os factores que levam ao insucesso do projecto de *ECM* numa organização, nomeadamente:

- Inclusão de apenas membros da gestão de topo na fase de planeamento do projecto;
- O facto de não ser nomeado um líder de projecto;
- O facto de se delinear um projecto detalhado, com prazos definidos, e depois não os cumprir;
- A discussão de quem paga e o quê;
- A escolha dos utilizadores que mais se queixam como os mais influentes para a implementação;
- Não seguir as referências existentes na implementação e as melhores práticas, porque se considera que “este é um caso especial”;
- A recusa das alterações que impliquem nas tarefas que já ou ainda estão a decorrer;
- O facto de muitos colaboradores se queixarem da nova tecnologia, afirmando que “antigamente” os processos funcionavam bastante bem.

Estratégia de *ECM*

Uma organização tem tipicamente múltiplos criadores de conteúdo que desenham, criam, gerem e distribuem informação. Virtualmente cada departamento de uma organização “toca” de alguma forma em algum conteúdo. Por exemplo, *“O departamento de Marketing e Relações Públicas produz informação dirigida aos clientes e potenciais clientes, assim como para o público em geral e imprensa. São criados conteúdos tais como newsletters, brochuras, folhas de informação de produtos, propostas, notas de imprensa, discursos, apresentações e relatórios anuais. Estes “produtos de informação”*

têm que ser publicados em papel, mas também no site da empresa, assim como na intranet.” (Rockley 2003, 4)

Este é um exemplo que ilustra os vários produtos de informação, em diferentes suportes, para um número diferente de pessoas. Devido a isto, frequentemente, o conteúdo é replicado umas vezes com necessidade, mas na maior parte das vezes sem necessidade.

No entanto, uma estratégia de conteúdo uniformizado (*"a unified content strategy"*) reúne todos os conteúdos, por isso, é gerida através de uma só fonte. Quem quer que seja que necessite de informação pode encontrá-la e recuperá-la de um só sítio e onde quer que a informação é repetida, é coerente e não é criada "a partir do zero" de cada vez que é necessário. Naturalmente, um dos maiores desafios na implementação de uma estratégia de conteúdo uniformizado é identificar e quebrar os *"content silos"*. (Rockley 2003)

A mesma autora (Rockley 2003, 5) explica o que denomina de *"Content Silo Trap"* dizendo: *"Too often, content is created by authors working in isolation from other authors within the organization. Walls are erected among content areas, which leads to content being created, and re-created, and re-created, often with changes or differences at each iteration."* (ver Figura 8)

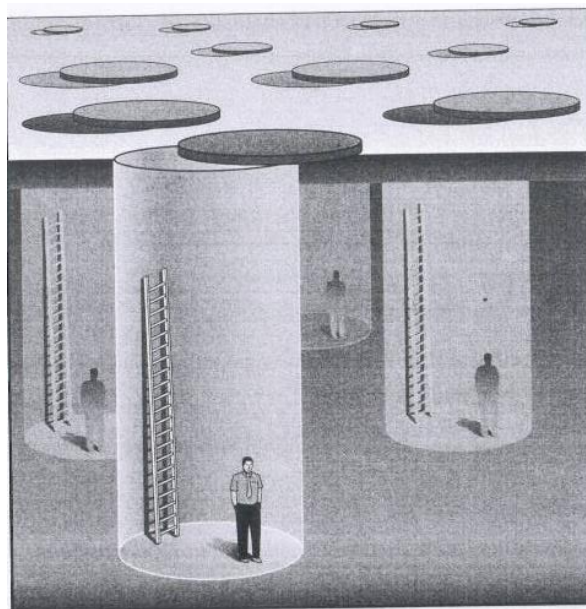


Figura 8 - The Content silo trap (Rockley 2003)

Na figura seguinte (Figura 9) podemos visualizar um modelo que a *ECM3* propõe para ajudar a definir uma estratégia de *ECM*. Construído principalmente com

base em *DM* e *RM*, é possível aplicar este modelo a quase todas as componentes da *ECM*, à excepção do *WCM* uma vez que está mais focado para a publicação de conteúdos. De acordo com este modelo é possível classificar o estado da organização no que concerne a gestão de conteúdos e daí retirar as melhores medidas e procedimentos a efectuar para ajudar a delinear o processo de definição de uma estratégia de *ECM* adequada para a organização. (ECM3 2009)

← “Enterprise ABC” ECM Maturity Levels						
Level:		1) Unmanaged	2) Incipient	3) Formative	4) Operational	5) Proactive
Dimension:						
HUMAN	IT Expertise	No experience managing formal repository and workflow systems	Struggling 1.0 implementations of some systems	More advanced version 2.0+ implementations of systems, with focus on business-critical content	Managing repository and workflow systems is a core IT skill	Pro-active experimentation and learning about emerging content technologies
	Business Expertise	Ignorance about value and role of ECM	Growing sense of awareness about lack of management services	Communication plans include updates to key stakeholders about ECM business value	Executive sponsorship of ECM as a practice; process and content analysis are core skills	Content management designated a core employee skill and part of their HR reviews
	Process	Few or no standardized procedures around content	Basic process analysis leads to some ad-hoc workflows	Initial modeling of inter-departmental processes to prep for automation	Automated processes span systems and departments	Robust exception-handling and experimentation within framework
	Alignment	Key business drivers are not well understood by IT strategists, resulting in ECM gaps in IT portfolio	Gaps still exist between technology and core business processes; IT-metrics not evaluated by business outcomes	IT and Business both understand their information management roles and their respective strategies are no longer developed in a vacuum	Execution of IT & Business strategies become more cohesive, but still follow push-pull model	Strategy development between IT and the Business is done in collaborative and concurrent manner with frequent reviews using proper metrics
INFORMATION	Content/metadata	No formal inventory; no formal classification	Departmental inventories and initial content tagging	Enterprise inventory underway; controlled vocabularies (CVs) initiated	All new repositories and content types registered; global taxonomies created	Pervasive ROT elimination; Folksonomy development; Ongoing metadata reviews
	Depth	No lifecycle management	Most content archived haphazardly; some departmental RM efforts	Development of formal electronic retention, RM, and disposition schemes	Implementation of electronic and paper-based RM across the enterprise	All content types go through formal lifecycles.
	Governance	No policies and procedures	Scattered policies; few or no formal procedures	Development of information governance structure and codification of procedures	Policies and procedures widely disseminated; Enterprise ownership in place	Active review and adaptation; Voice of Customer key to feedback process
	Re-use	Content routinely duplicated	Content still routinely duplicated	Initial content analysis and structuring	Documents repurposed across systems and channels	Content components re-used across systems and channels
	Findability	Employees spend excessive time searching using various internal search engines	Search indexes tuned and basic metadata applied	Rationalization of search technology; analysis of search logs and further tuning, leveraging CV terms	Development of specific enterprise and/or federated search applications	Search and classification become a central service, with business-driven variants
SYSTEMS	Scope	No understanding of core content types	Some basic DM implementations with ad hoc workflow	Identification of core content types, locales; pilot projects for DAM, BPM, etc.	Business-critical information systems prioritized	Broad availability of diverse management systems
	Breadth	No systems	Scattered departmental efforts	Initial attempts to combine or integrate systems across departments	Successful departmental initiatives have been scaled enterprise-wide	Encourage and adopt innovations from departmental levels
	Security	No security regime in place	Dependent on individual systems	Formal projects initiated to address gaps & redundancies due to multiple solutions	Standardized policies and procedures exist and are system enabled	Security is treated as a centralized shared service
	Usability	Lack of systems make end user usability considerations moot	Employee adoption rates measured, but dissatisfaction unanalyzed	Some initiatives use Scenario Analysis and User Persona techniques to guide design	User-centered design underpins all system designs, with formal collection of user feedback	Usability is a guiding principle in all system activity

Figura 9 - Modelo de ECM (ECM3 2009)

Neste modelo existem cinco níveis de maturidade (inexistente, incipiente, formativo, operacional e pró-activo) que por sua vez têm três dimensões:

- Humana (experts do ponto de vista de IT, experts do ponto de vista do negócio, processos e alinhamento estratégico);
- Informação (conteúdos/meta-informação, profundidade, políticas, reutilização, capacidade de pesquisa);
- Sistemas (alcance, largura, segurança, usabilidade).

Novamente, a autora que lança a expressão “Content Silo Trap” (Rockley 2003) explica que uma estratégia de conteúdo uniformizado pode ajudar as

organizações a evitar o “*content silo trap*”, reduzir os custos de criação, de gestão e distribuição de conteúdo, e assegurar o conteúdo que efectivamente suporta as necessidades da organização e também dos seus clientes.

Esta estratégia, entre outros, produz resultados como:

- Melhor uso dos recursos;
- Redução de custos;
- Aumento da qualidade e consistência dos conteúdos.

Para além disso a estratégia deverá assentar em três componentes:

- Sistema de Gestão de Conteúdos para gerir todos os conteúdos a partir e numa só fonte;
- Reutilização de Conteúdos que permitirão a criação apenas uma vez dos conteúdos e multiplicar o seu uso;
- Processos uniformizados que encorajem os colaboradores a trabalhar colaborativamente, o que resulta em processos que são cíclicos e transparentes, independentemente do departamento ou autor.

Só uma estratégia de conteúdo uniformizado pode garantir que uma organização possa tratar de todos os seu problemas de conteúdo de forma coerente e unificada. Toda a organização irá sair beneficiada, assim como, clientes e colaboradores pois trará valor à organização como um todo (Rockley 2003, 21).

2.1.3. Principais tecnologias e soluções

Tecnologias

Groff e Jones descreveram algumas das tecnologias consideradas para a gestão de conteúdos empresariais (Groff and Jones 2004):

- *Document Imaging (DI)* – Sobretudo software para a digitalização, indexação, recolha e arquivo de imagens digitais de texto, gráficos, esquemas, desenhos e fotografias. Estes sistemas normalmente proporcionam *workflows* e funcionalidades (embora limitadas) de gestão electrónica de documentos;
- *Web Content Management (WCM)* – Software que permite a colecção, montagem, manutenção e difusão dos conteúdos (textuais e gráficos) para disseminação da informação via *web*;
- *Electronic Document Management (EDM)* – Software que gere o ciclo de vida completo dos documentos criados através das ferramentas

colaborativas (ou seja, com vários autores associados ao documento). As suas principais funções incluem a indexação *check-in\check-out*, atribuição automática de versões do documento, anotações incluídas, *workflows* e gestão do ciclo de vida do documento;

- *Digital Asset Management (DAM)* – Software para gestão do ciclo de vida de uma larga colecção de documentos com as mesmas definições-padrão, como fotografias, gráficos, logótipos e outros documentos compostos;
- *Records Management (RM)* – Aplicações que permitem a gestão a longo prazo de documentos ao longo do seu ciclo de vida;
- *Media Asset Management (MAM)* – Uma ramificação da *DAM*, mas específica para documentos audiovisuais, que necessitam de um tratamento próprio e de ferramentas mais complexas para o seu tratamento;
- *Collaboration Tools (CT)* – Quaisquer aplicações que promovem a interacção de grupos de autores, que possam criar e editar documentos em simultâneo. As mais habituais incluem as ferramentas de gestão de projectos, ferramentas de *reporting* automático e *workflows*.

A figura seguinte (Figura 10) mostra tecnologias relacionadas com a *ECM*. O objectivo do *Hype Cycle* é proporcionar uma maior transparência sobre os riscos e oportunidades das tecnologias representadas e, também, apresentar as principais tendências do mercado e o seu grau de maturidade.

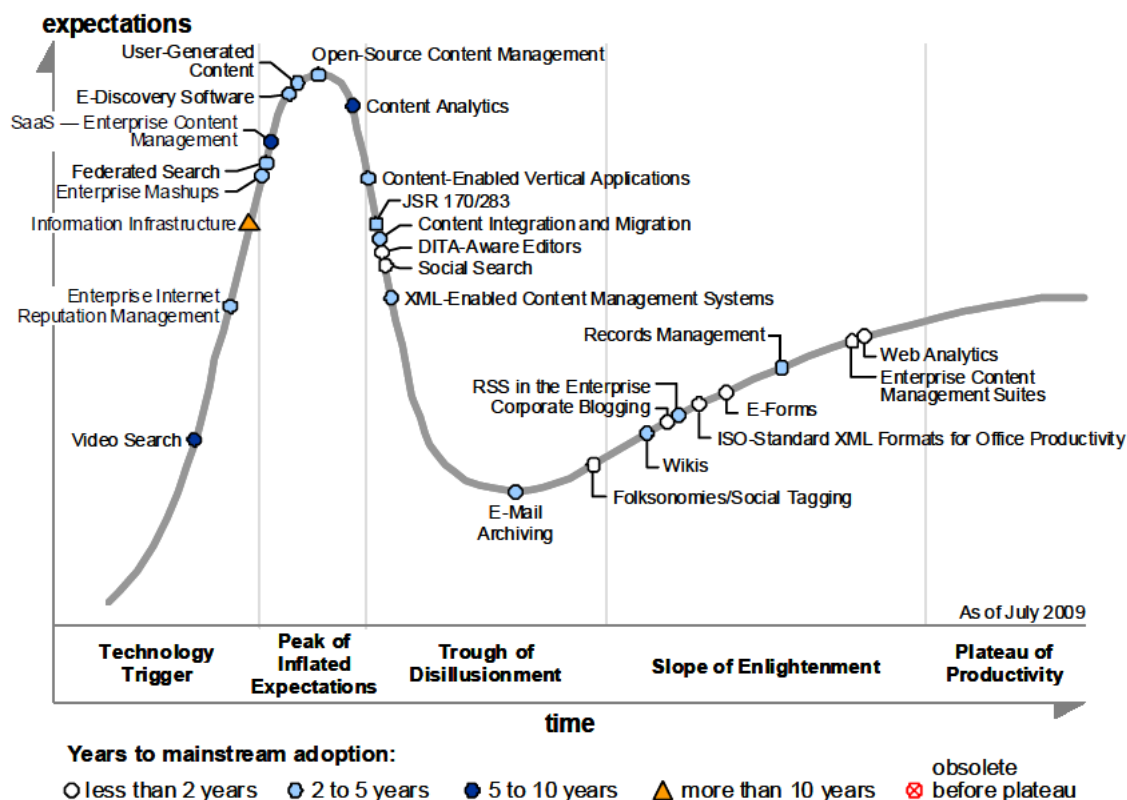


Figura 10 – Hype Cycle for Content Management, 2009 (Gartner 2009)

Para melhor compreensão sabemos que o *Hype Cycle* da Gartner tem cerca de cinco fases (Gartner 2009):

- *Technology trigger* (Gatilho Tecnológico): Um evento público inovador que produz resultados de imprensa significativos e interesse industrial;
- *Peak of Inflated Expectations* (Pico de expectativas dilatadas): Durante esta fase de entusiasmo excessivo e projecções irrealistas, uma onda de actividade bem divulgada pelos líderes das tecnologias traduz-se em alguns sucessos, mas também mais falhas;
- *Trough of Disillusionment* (Vale da Desilusão): Porque a tecnologia não faz jus às expectativas dilatadas, torna-se rapidamente fora de moda, e os meios de comunicação abandonam o assunto;
- *Slope of Enlightenment* (Encosta do Esclarecimento): Experimentação concentrada e sólido trabalho duro para uma variada gama de empresas levar a cabo uma verdadeira compreensão da aplicabilidade da tecnologia, dos seus riscos e benefícios. Comercial, a metodologia off-the-shelf e ferramentas disponíveis para facilitar o processo de desenvolvimento;

- *Plateau of Productivity* (Planalto da Produtividade): O mundo real aceita e demonstra os benefícios da tecnologia. Ferramentas e metodologias são cada vez mais estáveis à medida que entram na sua segunda e terceira gerações.

Soluções

No que concerne ao mercado de soluções, este é composto por uma multiplicidade de fornecedores, incluindo *IBM*, *Microsoft*, *Documentum*, *Hummingbird* e *Vignette*. Todos eles fornecem produtos de software com diversas funcionalidades relacionadas com gestão de conteúdo (Clyman 2002; Doculabs 2000).

A Figura 11 representa o estado do mercado da *ECM* num tempo específico. Mostra os principais vendedores das soluções de *ECM* e o seu posicionamento no mercado.

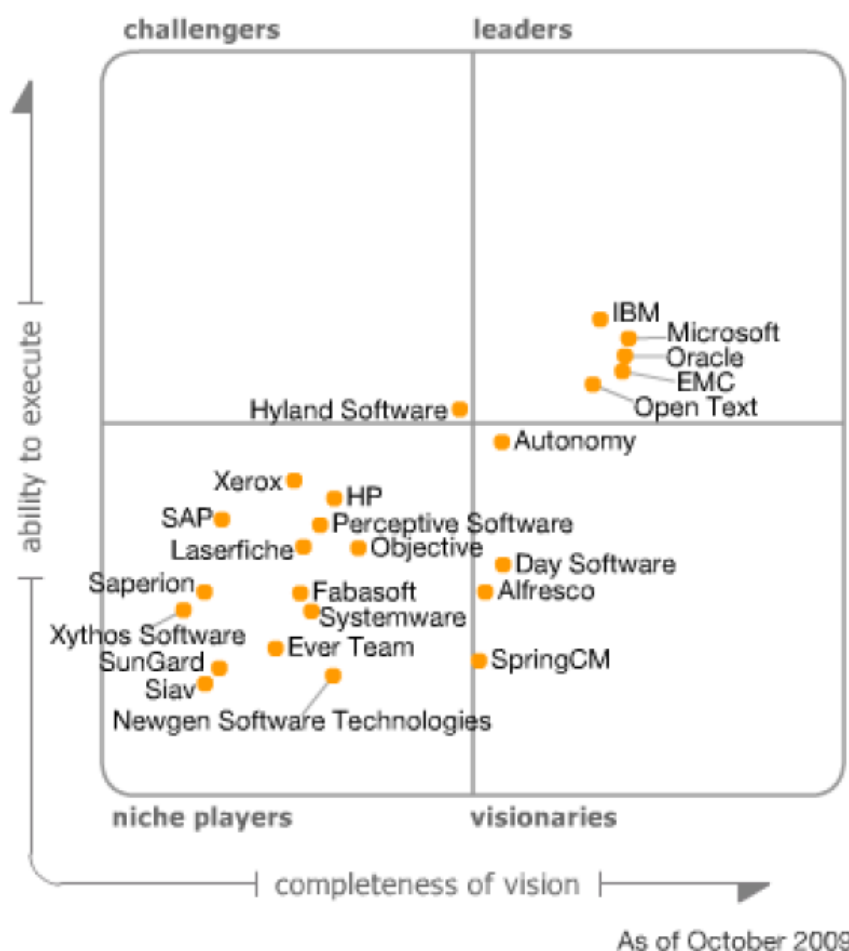


Figura 11 - Magic Quadrant for Enterprise Content Management (Gartner 2009)

A par do “*hype cycle*”, a *Gartner* realiza periodicamente uma avaliação das soluções que existem no mercado para várias temáticas e classifica-as posicionando-as em quatro quadrantes diferentes:

- os de desafio (“*challengers*”): oferecem boa funcionalidade e tem um grande número de instalações, mas falta-lhes a visão de líderes. Não possuem todas as principais componentes de *ECM* e, em vez de as terem todas, usam parcerias com outras empresas para se completarem. A *Hyland Software* é a única “*Challenger*” no Quadrante Mágico de 2009 e também de 2004;
- os líderes de mercado (“*leaders*”): Os líderes têm a maior pontuação combinada de capacidade de execução e abrangência de visão. Actuam bem e estão preparados para o futuro com uma visão claramente articulada. No contexto da *ECM*, têm canais de parceiros que lhes garantem uma forte presença em várias regiões, boa capacidade financeira, bom suporte à plataforma e bom atendimento ao cliente. Os líderes abrangem todas as componentes da *ECM*, embora não ofereçam todas as componentes numa solução totalmente integrada;
- os visionários (“*visionaries*”): Visionários podem oferecer todos os recursos de *ECM* na sua versão ou, em alguns casos, estabelecer parcerias com outros fornecedores de componentes principais de *ECM*. Normalmente, apresentam uma forte compreensão do mercado e antecipam as mudanças. Fazem grandes esforços para liderar em termos de normas, novas tecnologias e modelos de distribuição alternativos, no entanto têm menos capacidade de execução que os líderes. Constroem a sua presença no mercado;
- os que trabalham em nichos de mercado (“*niche players*”): Normalmente incidem sobre categorias específicas de *ECM* (tais como gestão de conteúdo transaccional). Também podem ser fornecedores de funcionalidades básicas de gestão de conteúdo para outras soluções. Alguns dedicam-se apenas a determinadas regiões, sectores ou domínios funcionais, e não ao mercado mais amplo.

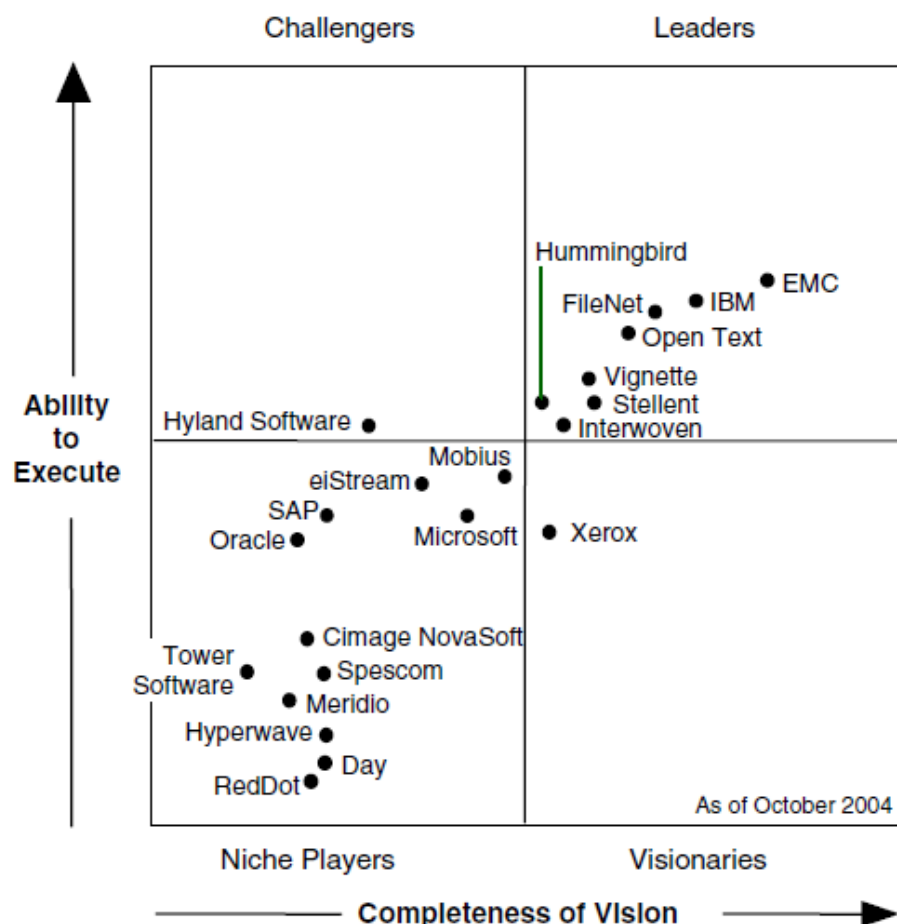


Figura 12 - Magic Quadrant for Enterprise Content Management (Gartner 2004)

Através da análise deste Quadrante, poderemos perceber a evolução das soluções e apurar as que se comportam melhor. Comparando, por exemplo, o *Magic Quadrant* de ECM de 2004 (Figura 12) poderemos também tirar algumas conclusões. Conseguimos perceber que as soluções no mercado da empresa EMC, IBM e Open Text já estão na posição de “leaders” e que a Microsoft, por exemplo, em 2004, encontrava-se como solução que actuava num nicho de mercado, evoluindo em 2007 (Gartner 2007) para o estatuto de visionário e, no *Quadrant Magic* de 2009, já se situa como um líder de mercado. A solução da Alfresco, que por curiosidade é um *Open Source*, só entra nesta análise em 2008 (Gartner 2008) como “Niche players”, tendo já evoluído, em 2009, para “visionaires”. Em relação a perdas, poderemos focar o caso da Open Text e da EMC, que apesar de não terem saído do quadrante dos “leaders” têm vindo a perder posição em relação aos concorrentes do mesmo quadrante.

2.1.4. Casos de estudo

É possível encontrar variadíssimos casos de estudo sobre *ECM*, nomeadamente na *AIIM*, poucos em publicações científicas. A maior parte dos casos de estudo, presentes na *AIIM*, relatam empresas que tiveram a necessidade de passar do papel para o suporte digital ou que tiveram de melhorar os seus processos tendo em conta os fluxos de informação e a gestão de conteúdo.

S.J. Smith Co.

O caso relatado por *KnoeledgeLake* apresenta a empresa S.J. Smith Co., Inc., uma empresa familiar que actua no ramo da soldadura e outros suprimentos e serviços industriais. No leque dos seus produtos e serviços está a segurança e suprimentos industriais, produção de gás de alta pureza, reparação de soldadura e um programa de formação de soldador que é usado pelos clientes da empresa para formar, comprovar e melhorar as suas capacidades de solda (*KnoeledgeLake* 2010).

Nos últimos anos a empresa cresceu e a necessidade de evitar que os colaboradores pesquisassem informações sobre os clientes sem ser em suporte papel cresceu exponencialmente uma vez que representava um grande problema. Dessa forma, a empresa começou a digitalizar e armazenar os registos de pedidos de clientes e facturas em suporte digital. No entanto, esta solução de digitalização revelou-se uma má solução (*KnoeledgeLake* 2010).

Como disse Kyle Shradel, Systems Development Specialist na S.J. Smith “*As our business expanded, the solution we had in place for working with these digitized documents no longer addressed the volume of our needs*”. A solução da empresa passava por guardar as imagens num formato proprietário necessário para serem visualizadas no software do lado do cliente. Ao mesmo tempo a interface de digitalização e reconhecimento óptico de caracteres não era suficiente e estava desactualizado. (*KnoeledgeLake* 2010)

Em 2008, a empresa começou a procurar uma solução técnica para a ajudar a cumprir o seu objectivo principal do negócio de prestar um melhor serviço aos seus clientes através da melhoria contínua e inovação.

A solução encontrada foi a consultoria de uma empresa que lhes sugeriu a solução da *Microsoft*, *Sharepoint Services*, e uma solução da *KnowledgeLake* que segundo *Shradel* “*SharePoint addressed our need to provide a searchable*

library interface that displays scanned images in a non-proprietary, Web-compatible format. Compared to the competition, KnowledgeLake shined in all the areas we looked at.” (KnowledgeLake 2010)

Neste caso, a empresa começou a planear em Abril de 2009 a implementação da solução e passado um mês começou a implementação da solução da *KnowledgeLake Capture*, um sistema de captura de altos volumes que analisa e indexa os documentos com metadados e *tags*, e depois armazena-os em formato *TIFF*, *PDF* ou *XPS*, formatos de arquivo. Este sistema é integrado com o SharePoint, que armazena os arquivos electrónicos no repositório do SharePoint, após a digitalização e indexação dos conteúdos.

Neste caso, o que se destacou foi a melhoria dos processos de negócio principalmente os relacionados com clientes. A nova implementação permitiu uma forma rápida e simples de criar, gerir, disponibilizar e, acima de tudo, recuperar os conteúdos dos clientes por todos os colaboradores da empresa.

Empresa do Ramo da Pecuária

Noutro caso (BlueXML 2009) é relatado o caso de uma empresa que actua no ramo da indústria pecuária que tinha como grande objectivo automatizar processos, nomeadamente os de criação, armazenamento e de controlo de versões de documentos. Outro objectivo desta empresa era o enfoque na Área dos Recursos Humanos e, por isso, pretendia a identificação das tipologias específicas de toda a informação relacionada com esta área, como são exemplos os contratos, os pagamentos dos colaboradores, os CV's, etc. O que aconteceu para este caso foi a adopção de uma nova metodologia para a organização e gestão de conteúdos que é descrita no artigo. Foi realizado o levantamento das competências a nível de TI dos colaboradores e foi estabelecido um mapa dessas competências, criaram-se diagramas de classes para definição de todos os processos para futura implementação na solução escolhida, neste caso, o Alfresco.

2.2. Processos de Negócio

Uma vez que na definição de Gestão de Conteúdos Empresariais é inerente o conceito de Processos de Negócio organizacionais, tornou-se relevante que se apresentasse aqui este conceito, uma vez que, para ser possível uma gestão de conteúdos empresariais é necessário que a organização esteja orientada a processos de negócio.

Há bastantes anos atrás, falando sobre gestão e práticas organizacionais, já autores diziam que não seria possível “*enfrentar o século XXI com um panorama herdado do século XIX*” (Hammer e Champy 1993). Os autores teciam esta afirmação, uma vez que, apesar das práticas organizacionais terem evoluído, ao longo dos anos, “*de uma abordagem fragmentada para uma visão mais holística*” (Torres 2002), com as organizações pensadas a nível funcional, o cliente não se situa em primeiro plano. Nos dias de hoje, isso é um problema, uma vez que à uma necessidade de pensar no cliente de uma forma prioritária e isso levou ao nascimento de um novo paradigma de gestão, centrado nos processos de negócio.

Atendendo a este novo paradigma, que marca a passagem da visão de uma organização pensada nas funções para uma organização orientada a processos de negócios, importa aqui enfatizar as principais diferenças entre uma Organização Funcional e uma Organização orientada a Processos dispostas na tabela abaixo representada:

Organização Funcional	Organização orientada a Processos de Negócio
Responsabilidades e funções alinhadas por áreas funcionais.	Responsabilidades e funções alinhadas por processos de negócio.
Análise de risco baseada na experiência da gestão, intuição e análise de dados.	Análise de risco suportada por dados reais
Cliente visto como variável que causa distúrbio	Objectivos ajustados às necessidades dos clientes.
Controlo	Auto-organização
Sobrevivência contra o ambiente	Convivência com o ambiente
Trabalho individual	Trabalho de equipa
Busca de equilíbrio	Fluxo constante
Contabilização de custos por áreas funcionais	Contabilização de custos por etapas de processos.

Tabela 1 - Diferenças entre Organização Funcional e Organização orientada a Processos de Negócio

Quando uma organização está orientada a processos de negócio, isso quer dizer que ajusta os seus objectivos, de acordo com as necessidades dos clientes, atribui responsabilidades e funções por processos de negócio e ou tem uma necessidade de visualizar o processo de forma integral. Para que uma organização seja orientada a processos, não tem necessariamente que “criar” novos processos, uma vez que os processos sempre existiram, contudo, muitas vezes, existem de forma fragmentada sem que os seus “responsáveis”, regras e gestão estivessem especificados.

No que concerne à definição de processo, existem muitas definições que são de alguma forma redutoras como são exemplo: “*Grupo de tarefas logicamente inter-relacionados que utilizam recursos da organização para prover determinados resultados face aos objectivos da organização*” (Tinnila 1995); ou “*Conjunto de actividades estruturadas e mensuráveis para produzir saída específica de um determinado cliente ou mercado*” (Davenport 1993).

O que é relevante assimilar é que um processo de negócio deve ser considerado como um conjunto de actividades inter-relacionadas que têm como meta atingir um objectivo de negócio. O fluxo da estrutura organizacional deverá ser constante e conter actividades de transacção e colaboração que sejam coordenadas dinamicamente para que permitam trazer valor para a organização. Como afirmam Howard Smith e Peter Fingar, um processo de negócio é um “*conjunto completo de actividades transaccionais colaborativas e dinamicamente coordenadas que entregam valor para os clientes*” (Smith and Fingar 2003).

De acordo com esta perspectiva, poderemos afirmar que os processos de negócio têm algumas características inerentes e são, interpretando os mesmos autores:

- Complexos e longos – envolvem fluxos de materiais, informação e *trade-offs*;
- Dinâmicos – respondem às necessidades dos clientes e à dinâmica do mercado;
- Amplamente distribuídos – executam, frequentemente, múltiplas aplicações tecnológicas;
- Dependente do julgamento e inteligência humana – é papel fundamental dos *process owners* (donos de processo/responsáveis pelo processo);
- Intangíveis – geralmente, não são conscientes nem explícitos, necessitam de coordenação.

(Smith e Fingar 2003)

Poderemos considerar que a gestão dos processos de negócio é um factor crítico de sucesso numa organização e que a tarefa de gerir estes processos não se poderá considerar simples já que os processos de negócio não são partes isoladas, mas sim partes de um todo que tem interacções diferentes e frequentes. O potencial que os processos de negócio trazem a uma empresa, será mais quanto melhor forem geridos e há alguns aspectos que se deverão ter em conta:

- Os objectivos devem ser claros e mensuráveis;
- É fundamental assegurar um forte compromisso por parte da gestão de topo e dos restantes colaboradores da organização;
- Os colaboradores são uma fonte preciosa de informação e, por isso, o seu envolvimento auxilia a criação do compromisso necessário e a aceitação das mudanças propostas;
- A comunicação ajuda a desenvolver o envolvimento e o compromisso dos colaboradores, bem como a definição dos objectivos a atingir.

(SINFIC 2006)

Para concluir, poderemos dizer que a análise dos processos de negócio tem como principal resultado a uma melhor compreensão do funcionamento de uma organização, a uma atribuição de responsabilidades mais coerente, a uma utilização eficiente de recursos. Assim sendo, a gestão de processos organizacionais, quando realizada eficazmente, tende a melhorar a capacidade de uma organização de prever, gerir e responder às mudanças do mercado e, por isso, aumentar as oportunidades empresariais. Entre outros, a abordagem orientada a processos de negócios, tem como benefícios a actuação mais eficiente e eficaz das organizações.

2.3. A Gestão de Conteúdos Empresariais e a Ciência da Informação

Neste ponto, pretende-se muito objectivamente relacionar o tema central desta Dissertação com a Ciência da Informação, com base na revisão da literatura e na investigação sobre o tema da Gestão de Conteúdos Empresariais. No sentido de tornar este ponto bastante objectivo e simples, sem efectuar uma análise crítica

propriamente dita, partiu-se unicamente da análise uma só fonte para fazer falar e explicar o que é a Ciência da Informação. A fonte escolhida foi o DeltCI⁷, Dicionário Electrónico de Terminologia em Ciência da Informação da responsabilidade conjunta de professores conceituados na área do DCI - Departamento de Ciência da Informação, Centro de Ciências Jurídicas e Económicas, da UFES - Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil; e também da SAJCC - Secção Autónoma de Jornalismo e Ciências da Comunicação, da FLUP - Faculdades de Letras da Universidade do Porto, Portugal. A escolha desta fonte deveu-se ao facto de este dicionário congregar a maioria das definições relacionadas com a CI e também por serem as defendidas pelo Curso de Ciência da Informação da UP.

Obviamente, que poderemos dizer, logo à partida que a Ciência da Informação é um tema muito mais abrangente que a Gestão de Conteúdos Empresariais e que esta última se encaixa dentro da grande área da Ciência da Informação.

Desta forma teremos que, primeiramente definir o que é a Ciência da Informação. Para tal usaremos a definição de Armando Malheiro que diz que a *“Ciência da Informação é uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenómeno info-comunicacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades inerentes à génese do fluxo, organização e comportamento informacionais (origem, colecta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação).”* (Deltci 2007)⁸

O objecto de estudo da Ciência da Informação é a informação e o seu dispositivo metodológico geral é o Método Quadripolar⁹. O campo de estudo e intervenção da CI é constituído por três áreas interligadas que são a Gestão da Informação, a Organização e Representação da Informação e o Comportamento Informacional.

A Gestão da Informação *“significa lidar, administrar, encontrar soluções práticas desde a génese até ao efeito multiplicador do fluxo da informação e*

⁷ Ver Apresentação do Deltci em <http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/apres.htm>

⁸ Ver verbete completo de Ciência da Informação em <http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/def.asp?cod=15>

⁹ Ver definição de Método Quadripolar em DetCI: <http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/def.asp?cod=56> (última consulta em 2 de Agosto de 2010)

compreende um conjunto diversificado de actividades, a saber: produção, tratamento, registo e guarda, comunicação e uso da Informação.”(DeltCI 2007)¹⁰.

Como referido a cima, a Gestão da Informação também se cruza e interage com a Organização e Representação da Informação, no que concerne ao tratamento da informação e no que respeita ao uso da informação com o Comportamento Informacional. *“A vasta e complexa problemática ligada à produção da informação (do meio ambiente à estrutura produtora, a operacionalização e utilidade da memória orgânica, os actores, os objectivos, as estratégias e os ajustamentos à mudança) em contexto orgânico institucional e informal constitui o núcleo duro da Gestão de Informação propriamente dita.”* (DeltCI 2007).

Assim que analisamos os verbetes do DeltCI de Ciência da Informação e de Gestão da Informação conseguimos estabelecer logo à partida uma relação próxima com a Gestão de Conteúdos Empresariais. Aliás, ao longo da literatura analisada, muitos autores introduzem o tema da Gestão de Conteúdos Empresariais e explicam a evolução e aparecimento do conceito na génese da Gestão da Informação. Após a revisão da literatura podemos dizer que *ECM* é como que uma extensão da Gestão da Informação, no entanto falando de conteúdos como informação e, particularmente, tendo como grande objecto de trabalho a informação/conteúdo não estruturado.

As cinco componentes da *ECM* estão presentes na Gestão da Informação. A captura/criação, a Gestão, a Preservação, o Armazenamento e a Difusão que permitirá o uso da informação. A grande diferença é que o conceito de *ECM* direcciona-se apenas para uma organização/empresa e para a informação/conteúdo resultante dos seus processos de negócio, isto é, tem um objecto específico e delimitado. Por outro lado, o conceito de *ECM* pretende dizer algo mais que a Gestão da Informação representando no seu modelo as cinco componentes que o constituem, os processos de negócio e as principais tecnologias que apoiam as cinco componentes. Para além disso, a *ECM* assume-se

¹⁰ Ver verbete completo de Gestão da Informação em <http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/def.asp?cod=41>

com quatro grandes áreas de aplicação que reflectem os seus objectivos primordiais: a conformidade, a colaboração, os custos e a continuidade.

Nas imagens seguintes propõe-se uma representação conceptual para a Ciência da Informação, com base na definição presente no DeltCI. Os conceitos a amarelo desdobram-se em representações que se apresentam nas imagens seguintes.

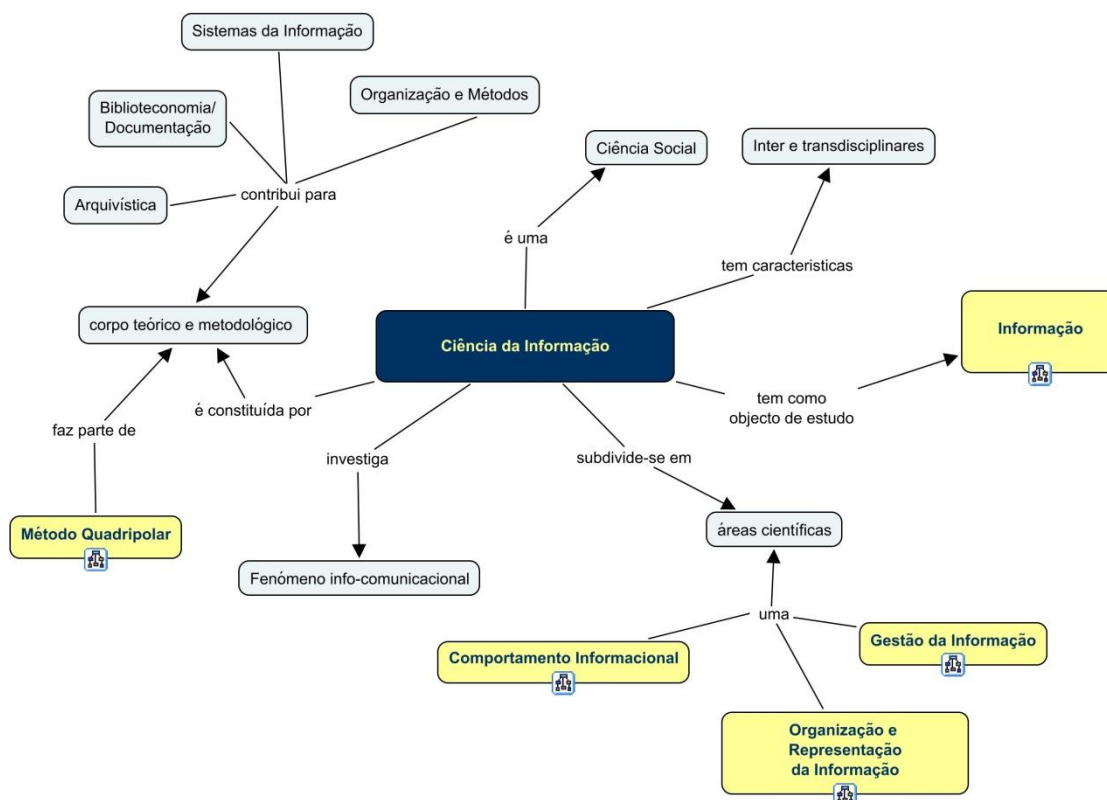


Figura 13 - Representação Conceptual de Ciência da Informação

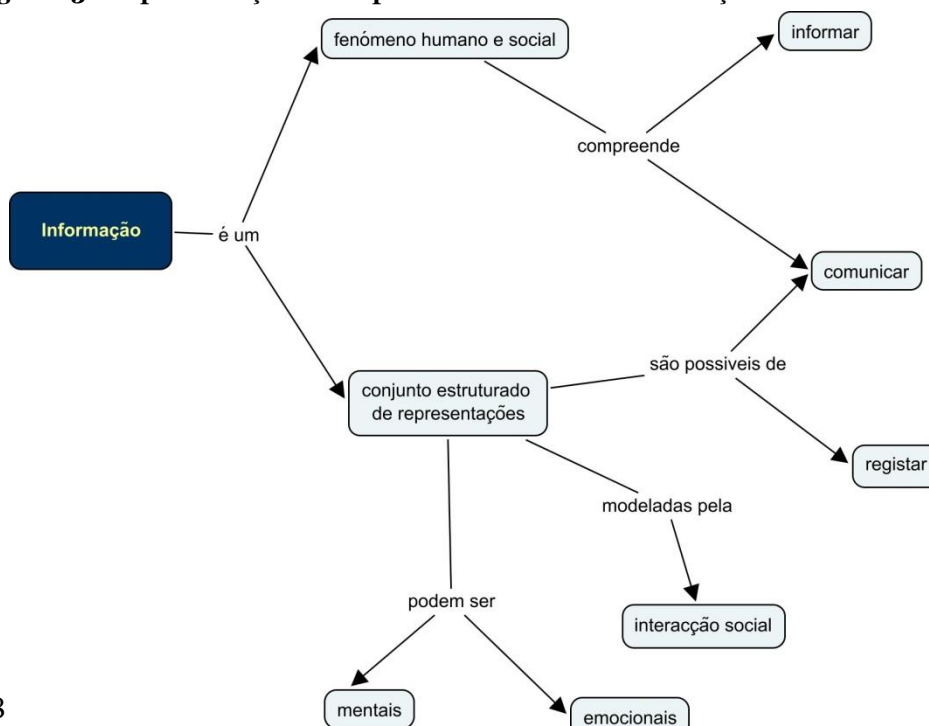


Figura 14 - Representação Conceptual de Informação

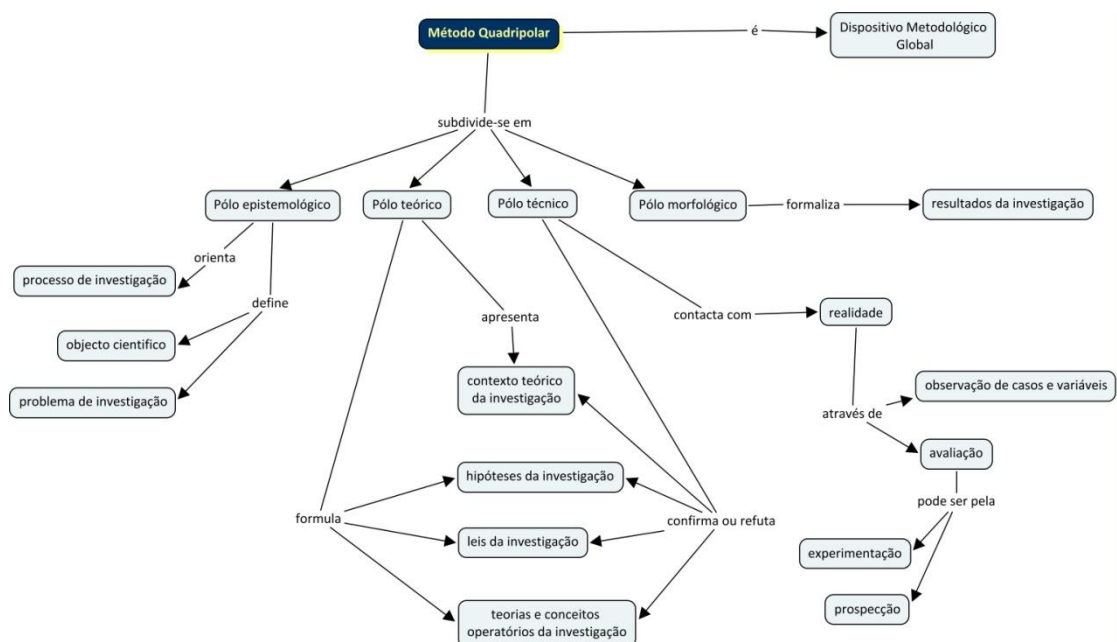


Figura 15 - Representação Conceptual de Método Quadripolar

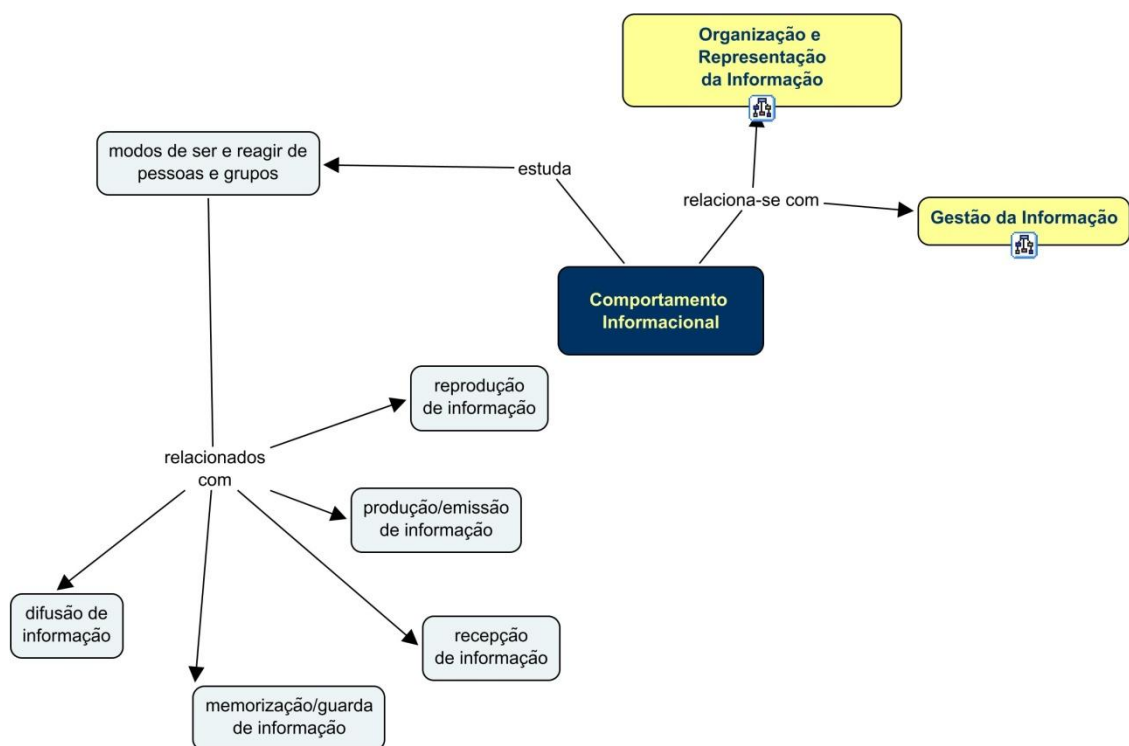


Figura 16 - Representação Conceptual de Comportamento Informacional

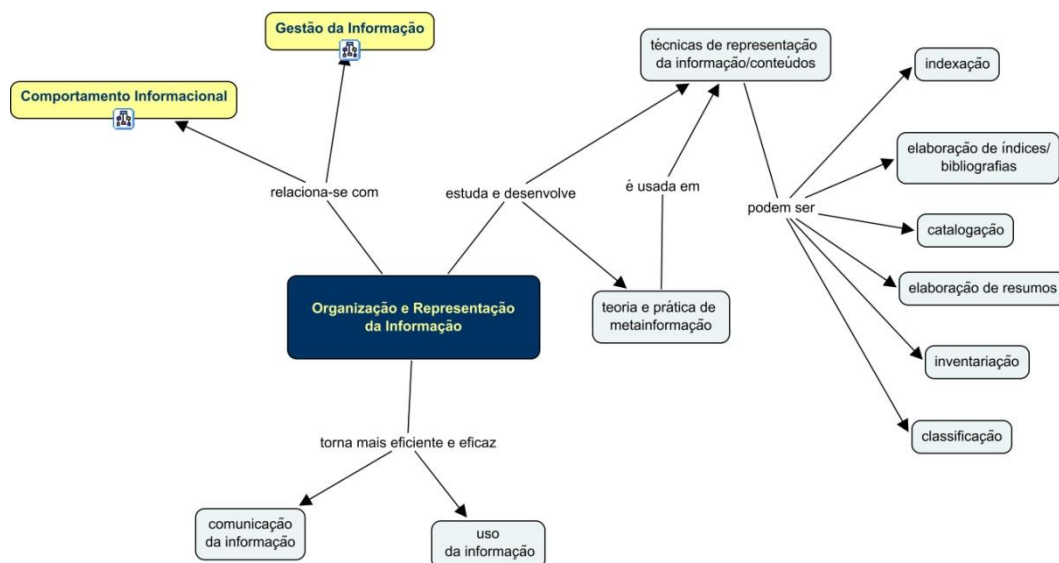


Figura 17 - Representação Conceptual de Organização e Representação da Informação

Nesta dissertação, de acordo com a revisão da literatura, pensa-se que a Gestão de Conteúdos Empresariais poderá contextualizar-se na representação conceptual de Gestão de Informação:

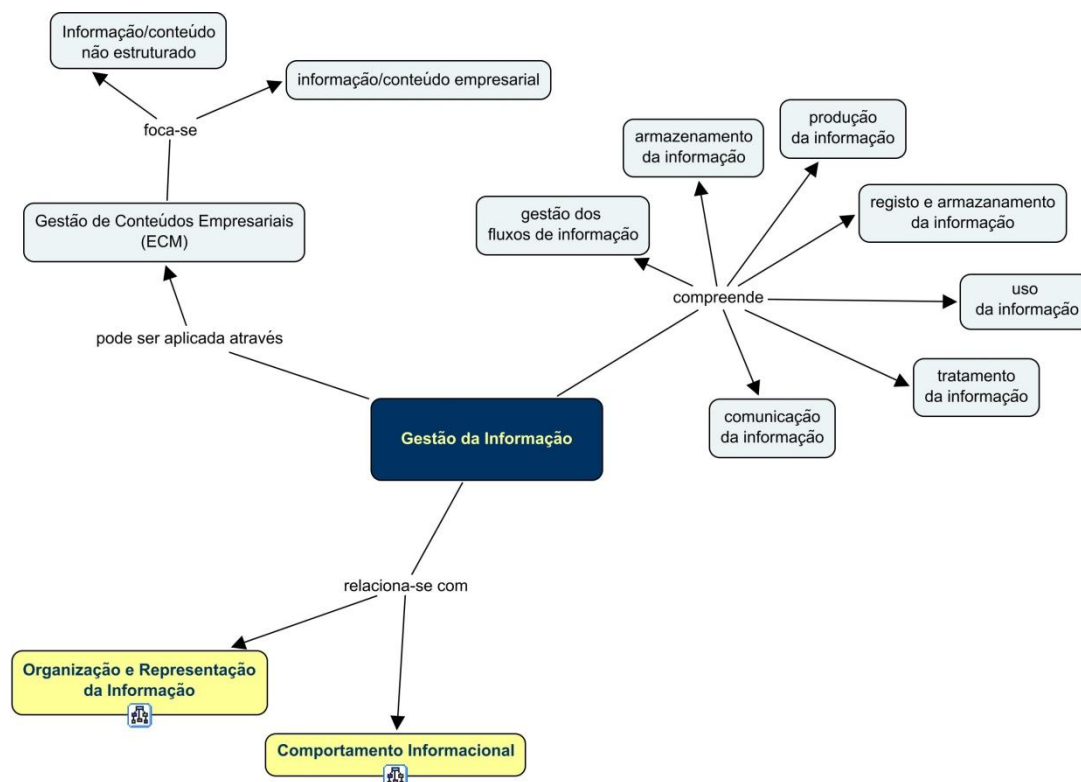


Figura 18 - Representação Conceptual de Gestão da Informação

2.4. Metodologias de desenho de serviços

No que concerne à temática específica de desenvolvimento de serviços ainda não existem publicações científicas relevantes. No entanto, pode-se mencionar sucintamente a metodologia de desenvolvimento do produto aplicada a serviços (Ulrich 2008; Edvardsson et al. 2000).

Segundo estes autores as etapas principais para o desenvolvimento de serviços são sete (Figura 19).

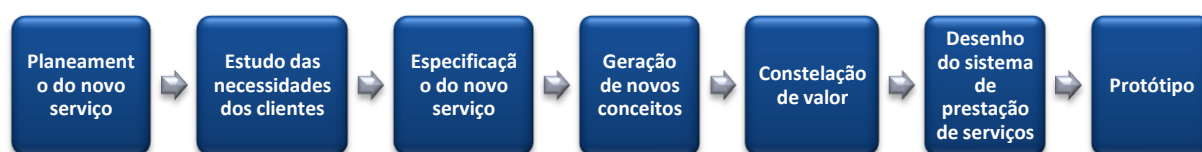


Figura 19 - Fases para Desenvolvimento de Serviços

Planeamento do Novo Serviço

A primeira fase de Planeamento do novo serviço tem como grande objectivo estudar o portfolio de projectos de uma organização e determinar que projectos devem ser desenvolvidos e em que altura. Esta fase ocorre antes da aprovação do projecto de desenvolvimento do serviço propriamente dito, da aplicação de recursos e do desenvolvimento da equipa de trabalho.

Desta fase deverá também resultar a definição do *Mission Statement*. O *Mission Statement* consiste num documento que resume um conjunto de informações que dão indicações para a equipa de desenvolvimento do projecto (Tabela 2)

Description of the Service	
Benefit Proposition	
Key Business Goals	
Primary Market	
Secondary Market	
Assumptions	

Constrains	
Stakeholders	

Tabela 2 – Definição do *Mission Statement*

Estudo das necessidades dos clientes

A segunda fase de estudo das necessidades dos clientes, deve-se ter em atenção que as necessidades são aspectos independentes de produtos e/ou serviços, e não são específicas do conceito de serviço, o que significa que a identificação das necessidades dos clientes deve ser efectuada de forma imparcial e sem ter como base as especificações do serviço a desenvolver.

Se efectuado de forma correcta, o estudo das necessidades dos clientes permite, entre outras coisas, assegurar que o serviço responde às carências reais dos clientes; identificar necessidades latentes e/ou explícitas; justificar as especificações do serviço, assegurar que actividades críticas são incluídas e; desenvolver um entendimento comum das necessidades dos clientes por parte da equipa de desenvolvimento.

Esta fase poderá subdividir-se em cinco actividades que são:

- Recolha de informação junto dos clientes;
- Interpretação da informação recolhida;
- Organização hierárquica das necessidades;
- Estabelecer a importância relativa das necessidades;
- Reflexão sobre os resultados e processos.

Especificação do novo serviço

As necessidades dos clientes são expressas através da sua própria linguagem, dando indicações subjectivas acerca das suas necessidades. Estas indicações são úteis no desenvolvimento de ideias que vão ao encontro dos interesses dos clientes, contudo, fornecem poucas indicações para os “construtores” do serviço. Assim, é necessário estabelecer uma série de especificações que indiquem com precisão e com detalhes mensuráveis o que o serviço deverá fazer.

A partir das necessidades identificadas anteriormente, deverão ser reconhecidas um conjunto de métricas às quais se deverá atribuir uma importância e a sua respectiva unidade (ver tabela 2).

Necessidades	Métrica	Imp.	Unidade
---------------------	----------------	-------------	----------------

Proporcionar novas formas de ocupação	- Funcionalidades oferecidas	5	Lista
Proporcionar realização de actividades que sejam familiares			
Proporcionar espaço de aprendizagem			
Partilha de informação entre idosos, familiares e amigos			

Tabela 3 - Métricas para o novo serviço (exemplo)**Geração de novos conceitos**

Nesta fase deverá ser reflectida a abordagem da equipa de desenvolvimento do serviço na geração, teste e selecção de novos conceitos associados ao serviço que se pretende oferecer ao cliente. Desta forma esta fase deverá passar por:

- Identificação do conceito de Serviço;
- *Benchmarking* de serviços disponíveis no Mercado;
- Idealização dos conceitos para oferta do serviço;
- Selecção e teste de conceitos (através do protótipo ou cenário, por exemplo).

Constelação de valor

Nesta fase deverá ser realizado um exercício de análise no que toca à identificação das necessidades dos clientes, isto é, deverá ser analisado se o serviço que se propõe satisfaz todas as suas necessidades. Neste exercício é possível verificar o valor do serviço para os potenciais clientes e posicionar o novo serviço na constelação de valor.

Desenho do sistema de prestação de serviços

Para a parte de desenho do sistema de prestação de serviço será necessário recolher toda a informação obtida das fases anteriores e, de seguida, descrever a forma como o sistema irá satisfazer as necessidades já identificadas.

Para atingir o objectivo desta fase, poderá ser realizado o mapa e o desenho dos processos e a arquitectura do sistema de prestação do serviço.

Protótipo

Devido às características de intangibilidade e perecibilidade do desenvolvimento de um serviço, atribui-se ao protótipo um papel importante, uma vez que permite tornar o serviço mais palpável e, consequentemente, mais fácil avaliar pelos utilizadores.

Capítulo 3.

ANÁLISE CONCEPTUAL DO DOMÍNIO GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS

Neste capítulo apresenta-se a fundamentação teórica e metodológica da análise desenvolvida e descreve-se a análise conceptual do domínio *ECM*.

3.1. Fundamentação teórica e metodológica

No sentido de contextualizar e fundamentar a análise levada a cabo é relevante que se definam e analisem os principais conceitos inerentes a uma análise conceptual e se descrevam as ferramentas e recursos utilizados para efectuar esta análise. Pretende-se, também, neste ponto, explicitar a metodologia utilizada e a sua aplicação na análise dos conteúdos.

3.1.1. Conceitos Teóricos

Importa explicitar que com a apresentação dos principais conceitos teóricos relacionados com esta análise, não se pretende fazer uma revisão da literatura sobre estes, mas antes abordá-los de forma objectiva.

Terminologia, termo e análise terminológica

No que concerne à terminologia, podemos afirmar que esta é uma disciplina completamente autónoma e que congrega várias metodologias e teorias (Costa 2006, 77). Constitui um campo de pesquisa interdisciplinar, estreitamente relacionado com a linguística e a ciência cognitiva tendo, contudo, as suas raízes nas necessidades de organização de termos e de conceitos das disciplinas técnico-científicas. Ao falarmos de terminologia devemos referir-nos também à teoria da terminologia, que Sager descreve como uma teoria “*concerned with those aspects of the nature and the functions of language which permit the efficient representation and transmission of items of knowledge in all their complexity of concepts and conceptual relationships.*” Para este autor a Terminologia desempenha três tarefas essenciais: “*(...) it has to account for sets of concepts as discrete entities of the knowledge structure; it has to account for sets of*

interrelated linguistic entities which are somehow associated with concepts grouped and structured according to cognitive principles; it has, lastly, to establish a link between concepts and terms, which is traditionally done by definitions.” (Sager 1990, 20-21)

Sobre isto, Cabré, na sua definição de conceito, afirma que, para realizar as tarefas que Sager descreve, cabe à terminologia compilar, descrever, processar e apresentar os termos de um domínio específico, numa ou mais línguas (Cabré 1999, 10).

A terminologia abarca todos os termos pertencentes a um campo específico, ou seja, representa uma organização conceptual pertencente a um domínio específico, expressa pelo conjunto dos termos desse domínio. Para estabelecer estes domínios de especialidade, segundo o autor Rey, é necessário passar por dois processos interligados:

- *“conceptual and terminological structures found in and extracted from a textual corpus, (...); or*
- *conceptual and terminological structures necessary for an activity delineated by socio-professional criteria.”*

(Rey 1995, 139)

A Terminologia, pode assim, ser descrita como tendo por objecto de estudo os termos – os conceitos e as respectivas denominações –, usados em contextos comunicativos específicos, de uma determinada área de especialidade. De igual forma, visa a reflexão metodológica sobre o processo de elaboração de recursos terminológicos e/ou sobre a sua optimização.

O termo, ou unidade terminológica, distingue-se de outros signos linguísticos uma vez que é um símbolo convencional que representa uma determinada noção pertencente a um determinado domínio do saber (Felber 1987, 1). De acordo com a Teoria da Terminologia e considerando o termo como um componente de expressão e de comunicação, de uma determinada língua, o termo difere de uma palavra do léxico geral, uma vez que se relaciona com o conceito que designa, e com a expressão e o conteúdo de textos desse domínio.

Cabré explica que existem várias perspectivas para entender a unidade terminológica, nomeadamente:

- *“Formellement, elles correspondent à des structures simples ou combinées propres du lexique de la langue à laquelle elles appartiennent.*
- *Fonctionnellement, elles apparaissent dans les mêmes conditions que les différentes classes ou catégories de mots. (...)*
- *Sémantiquement, elles représentent un contenu qui, en relation avec les mots de caractère général, nous laisse établir au moins deux caractéristiques spécifiques: a) la connaissance que ces unités représentent quand elles apparaissent dans le discours et grosso modo dans un segment thématique particulier, et b) la valeur sémantique de chaque unité est déterminée par sa position sur le segment de connaissance, où elle occupe un espace prédéterminé et prédéfini.”*

(Cabré 2000, 28)

A mesma autora, explica também que, considerados como partes de conjuntos, os termos *“are not isolated units occurring outside a specific context, but rather elements that form part of a specialized linguistic system. They occur in a concrete environment corresponding to a specific field of specialization. In this sense, terms are related to all other terms that form part of the same special subject, with which they constitute a conceptual field.”* (Cabré 1999, 99).

Sobre a análise terminológica poderemos dizer que esta tem como principal resultado a sistematização dos conhecimentos de um determinado campo de saber, de um domínio, uma vez que torna possível a compreensão e a descrição dos conceitos que são designados por termos.

Conceito

A definição de conceito como representação mental ou como unidade de pensamento, tem vindo a alterar-se e a evoluir para a definição de conceito como unidade do conhecimento.

Interpretado como um elemento do conhecimento, o conceito é imprescindível para designar, analisar e estruturar sistematicamente um domínio e, seguidamente, para a sua transmissão e desenvolvimento futuro. Segundo Cabré, o conceito é constituído por características partilhadas por uma classe de objectos

individuais. “*These characteristics, which are also concepts, allow us to structure thought and to communicate.*” (Cabré 1999, 42)

Já para Temmerman, que parte de um ponto de vista cognitivo, o conceito é uma “*unidade de compreensão*” perceptível à luz de um dado contexto e domínio (Temmerman 2000, 65).

Corpus

Um *corpus* textual pode ser a base para vários objectivos e variadas pesquisas, de que são exemplo a selecção e observação do comportamento de unidades terminológicas, o estudo de questões conceptuais e linguísticas relacionadas com o surgimento de um conceito, a selecção de contextos, entre outros. (Lino 1994, 30)

Permite, por outro lado, seguir a evolução dos sistemas de classificação e reflectir os progressos produzidos em cada área do saber. Esta evolução pode proporcionar o surgimento de novas disciplinas, a migração de conceitos entre disciplinas, assim como o desaparecimento, a fusão ou distinção de determinados conceitos e/ou designações.

A escolha do *corpus* deve ser realizada com prudência, uma vez que será o garante da fiabilidade dos resultados. O *corpus* deve ser escolhido com base nos objectivos da análise e poderá conter um ou vários tipos de texto, isto é, textos científicos e técnicos, textos mais banais, textos literários, textos de língua corrente ou textos de literatura cinzenta. A tipologia dos textos, normalmente, tem contextos e propósitos comunicativos diferentes e, dependendo do objectivo da análise do *corpus*, poderá, ou não, ser importante conter amostras das várias tipologias textuais.

No que concerne à representatividade do *corpus*, esta não está apenas relacionada com a dimensão, mas com o “full range of contexts of language use and the whole range of registers and genres”. Uma “*stratified sampling*” (amostra estratificada)   preferível a uma “*proportional corpus sampling*” (amostra proporcional), uma vez que a primeira tenta recolher amostras de todas as variedades e, a segunda, é uma metodologia essencialmente quantitativa.

Mapa Conceptual

Um mapa conceptual poderá ser entendido como uma representação gráfica de um determinado domínio, dos seus conceitos e das relações entre os conceitos. Meyer *et al.* defendem que a existência de uma representação como esta é de

grande utilidade, já que pode ser entendida como um “*conceptual “map” of the subject field, and such maps have been found to be very useful by educational psychologists studying ways in which expert knowledge can be transmitted to non-experts*” (Meyer et al.1997, 104).

E segundo Cañas os mapas conceptuais fornecem “*a framework for capturing experts' internal knowledge and making it explicit in a visual, graphical form that can be easily examined and shared*” (Cañas 1999, 1).

Os mapas de conceitos surgem como uma ferramenta de grande utilidade para facilitar a visualização e discussão e para dotar os especialistas do domínio de um instrumento que poderia ser utilizado para declarar os principais elementos do seu conhecimento. Os mapas conceptuais apoiam-se na declaração de nós e relações, sendo fácil de assimilar estas duas classes e as propriedades dos conceitos. (Davies et al. 2003)

O mapa conceptual ou o mapa de conceitos é, no fundo, uma ferramenta que ajuda a sintetizar e consolidar a informação através de diferentes fontes de recuperação. Pode ajudar também na simplificação da representação de problemas complexos. Para além disso, esta ferramenta substitui, até certo ponto, a utilização da linguagem natural na comunicação com os outros, pelo recurso que faz aos elementos extra-linguísticos.

O aspecto de um mapa conceptual é o de um diagrama que organiza o conhecimento, mas que, para além de representar conceitos, representa relações direccionais. É constituído por nós que são normalmente representados por círculos ou caixas onde se escrevem os conceitos; e por ligações, setas, que através de preposições representam as relações entre os conceitos. (ver Figura 20)

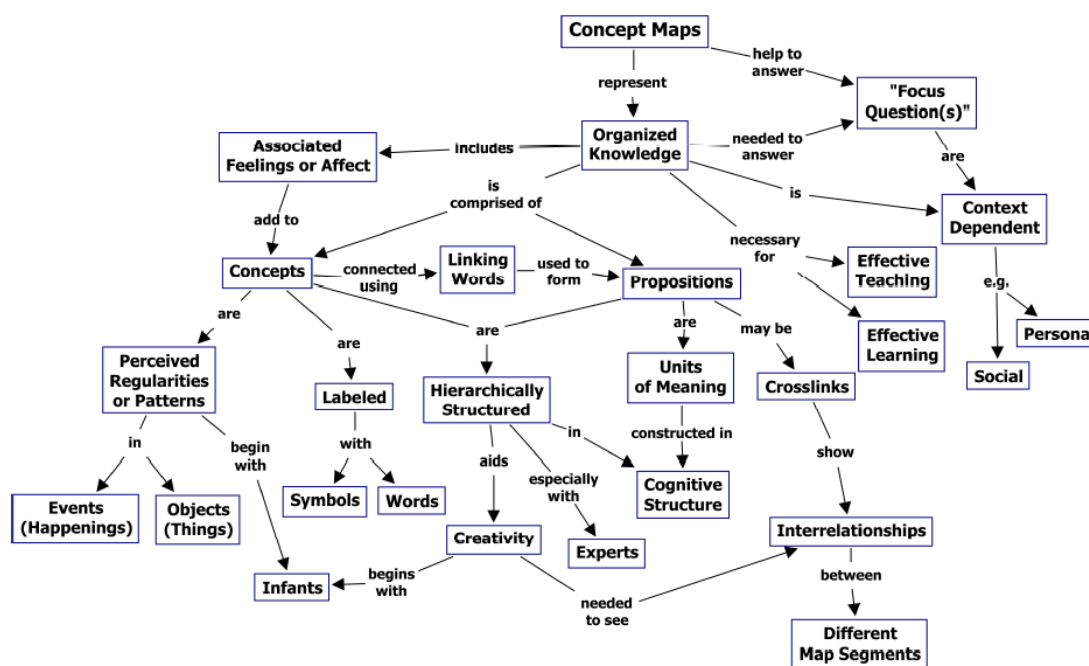


Figura 20 - Mapa Conceptual do Mapa Conceptual (Novak 2008, 2)

3.1.2. Ferramentas e Recursos

Para realizar a análise conceptual de *ECM* teve primeiramente que se escolher um *corpus* para realizar uma extracção terminológica que, de seguida, facilitasse a conceptualização.

Corpus

O *corpus* principal foi recolhido do site da *AIIM*, onde se levou a cabo o levantamento de todos os conteúdos disponíveis na área de *Research*. Todos os textos constam na área semi-pública do site à qual têm acesso os utilizadores que não pagam qualquer quota à organização, mas que estão devidamente identificados e registados. A escolha deste *corpus* está relacionada com o facto de esta associação produzir uma grande quantidade de *white pappers*, muitas vezes denominados de literatura cinzenta, que assenta na sua maioria em experiências de empresas de consultoria e de comerciantes de soluções tecnológicas para *ECM*. Como já foi apresentada anteriormente, esta associação é bastante conceituada no que concerne a esta área e é também responsável pelo lançamento de linhas condutoras, uma vez que promove cursos de formação, workshops, seminários e *webbinars*, entre outros e mantendo-se sempre actualizada.

O *corpus* dos conteúdos da *AIIM* escolhido para esta análise tinha cerca de 451 documentos, sendo 176 eram do tipo *White Papper*, 266 do tipo *Case Study* e 9

do tipo *AIIM White Papper*. A data destes documentos variava entre 2004 e 2010 e a autoria variava entre cerca de 60 entidades (empresas, organizações, institutos) diferentes.

Tendo em conta as melhores práticas na escolha do *corpus* e apesar da grande quantidade de textos do *corpus* da *AIIM*, consideraram-se à *posteriori* mais duas tipologias de textos: textos científicos e textos de uma outra instituição especializada e conceituada. Aqui a autoria variava entre cerca de 20 autores diferentes e entre 2003 e 2010.

No que concerne aos textos científicos, estes foram em menor quantidade, cerca de 15, que os textos da *AIIM*, uma vez que são textos mais longos e com um grau de imparcialidade e rigor bastante superior. Já os textos da outra entidade, *Gartner Inc.*, foram cerca de 20, os quais variavam entre os anos de 2004 e 2009.

TermExtractor

O *TermExtractor*¹¹ foi a ferramenta utilizada para a extracção de terminologia. Este é uma aplicação Web da responsabilidade e disponibilizada pelo *Linguistic Computing Laboratory (LCL)* que faz parte do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Roma "*La Sapienza*". Este grupo actua nas áreas de Web Semântica, linguística computacional, *e-learning*, e recuperação de informação. Esta aplicação utiliza as tecnologias: *Enterprise Java (JSP, Servlet, EJB)*, *WSAD*, *JBoss*, *Tomcat* e *MySQL*, estando disponível em duas versões:

- Versão Demo: o utilizador (sem registo) pode submeter até 5Mb de textos e recebe os resultados de forma imediata;
- Versão Completa: o utilizador regista-se e depois de efectuar *login* pode submeter quantos textos quiser e realizar até um máximo de 10 extracções por dia. Neste caso os resultados não são imediatos e o utilizador recebe um e-mail quando o processo de extracção estiver concluído.

O grande objectivo desta ferramenta é a extracção de termos relevantes de determinado domínio de interesse através da submissão de um *corpus*. O processo de extracção terminológica, nesta ferramenta, passa por três fases distintas, sendo estas:

¹¹ <http://lcl2.uniroma1.it/termextractor/>

- Definição das opções para extracção: aqui podem ser usadas as opções por defeito ou podem ser configuradas variadíssimas opções, como por exemplo: definir o tamanho mínimo e máximo da *string*, definir a exclusão de extracção de números, definir peso para o *layout* do texto (negritos, sublinhados, etc), definir a exclusão de nomes próprios, validar *stop-words*, etc.

Figura 21 - TermExtractor Options

- Submissão do *corpus* de textos: aqui o utilizador pode submeter até um máximo de 20 ficheiros até um total máximo de 100Mb. Os formatos de ficheiros aceites são: txt, pdf, ps, dvi, tex, doc, rtf, ppt, xls, xml, html/htm, chm, wpd e, também, zip archives. O *corpus* tem obrigatoriamente que estar na língua Inglesa (Figura 22). Após a submissão do *corpus* existem duas fases intermédias. A primeira é opcional e é constituída pela submissão de uma terminologia já existente com o intuito de enriquecer uma terminologia que se irá formar. A terminologia deve ser em formato txt, com um termo para cada linha, desta forma os termos já existentes nesta terminologia não serão extraídos. A segunda é a atribuição de um nome, denominação, à terminologia, a qual é obrigatória.

STEP 2

Enter a corpus of domain documents for a maximum of **100 MB**. Accepted formats are: **txt, pdf, ps, dvi, tex, doc, rtf, ppt, xls, xml, html/htm, chm, wpd** and also **zip** archives of documents.

NOTES:
 1) documents **must not be encrypted** and **written in english language**.
 2) zip your documents for a faster upload.

Document 1: Nenhum fic...lecionado
 Document 2: Nenhum fic...lecionado
 Document 3: Nenhum fic...lecionado
 Document 4: Nenhum fic...lecionado
 Document 5: Nenhum fic...lecionado

Figura 22 - Submissão do *corpus* no *TermExtractor*

- Realização da validação dos termos extraídos: depois da recepção do e-mail com o *link* para os resultados da extracção o utilizador pode validar os termos (individualmente ou em colaboração). Primeiramente o utilizador visualiza a lista de termos extraídos, ordenados por relevância (combinação linear de todas as medidas). Depois de seleccionar a vista com todas as medidas, é possível reordenar a lista por qualquer uma das quatro: frequência, relevância do domínio, consenso e coesão. De seguida o utilizador pode rejeitar os termos que entender. (Figura 23). No final, o utilizador pode fazer o *download* da terminologia para formato *MS Excel*.

STEP 6 - TERMINOLOGY VALIDATION

In this step you can validate the extracted terminology. Click in the checkbox column **R** (**R** stands for REJECT) in correspondence of any term you want to reject. Then, click on the **Validate** button to definitively reject selected terms. Terms with the checkbox **R** not checked will be automatically accepted. To download the validated terminology click on the **Download** button. You can also temporarily **Save** the terminology in our database in order to continue the validation another time (WARNING: you must do so within 8 weeks).

Terms are ordered according to the Domain **Relevance** values. Click on any of the other measures (**Consensus**, **Cohesion**, **Frequency**) to change the ordering criterion. Furthermore you can click on the **Term** column to alphabetically order the terms. In order to correct possible OCR errors, terms in the **Term** column are editable.

See the help page ([New!](#)) for additional information. Click [here](#) for *rate TermExtractor!*

Terminology: **CorpusAIIIM2**

Terms extracted **1 - 100** of **875** sorted by Domain Relevance in descending order

Display -

<input type="checkbox"/>	R	Term	Relevance	Consensus	Cohesion	Frequency
<input type="checkbox"/>		management	1.000	0.948	0.120	1.000
<input type="checkbox"/>		software	1.000	0.939	0.141	0.268
<input type="checkbox"/>		customer	1.000	0.929	0.177	0.302
<input type="checkbox"/>		data	1.000	0.925	0.168	0.666
<input type="checkbox"/>		multiple	1.000	0.925	0.123	0.104
<input type="checkbox"/>		capability	1.000	0.918	0.126	0.127
<input type="checkbox"/>		resource	1.000	0.914	0.116	0.084
<input type="checkbox"/>		requirement	1.000	0.909	0.134	0.175
<input type="checkbox"/>		user	1.000	0.898	0.216	0.431
<input type="checkbox"/>		department	1.000	0.898	0.156	0.178
<input type="checkbox"/>		enterprise	1.000	0.887	0.153	0.301
<input type="checkbox"/>		productivity	1.000	0.873	0.130	0.081

Figura 23 - *TermExtractor* Terminology Validation

Por fim, é importante referir a que se refere cada medida do *TermExtractor*.

Usando o trabalho apresentado por (Sclano and Velardi 2008), a fórmula de cálculo do peso associado a cada termo, *TW* (term weight), é uma combinação linear balanceada da relevância do domínio (*DR*)₍₁₎, consenso do domínio (*DC*)

(2) e coesão lexical (LeC)⁽³⁾, sendo ainda possível ao utilizador, aumentar ou diminuir cada um dos pesos, através do cálculo da relevância estrutural, ou seja, quando os termos aparecem como título, a negrito, sublinhado, etc; consoante a “importância” destes mesmos termos no texto. Os coeficientes, que vão corresponder à importância que o utilizador quer dar a cada uma destas variáveis, são por omissão: $\psi = \Omega = \Delta = \frac{1}{3}$, equivalendo-se em peso. O peso do termo (TW) é ainda normalizado para cada termo no intervalo [0,1].

$$TW(t) = \psi \cdot DR^{norm} + \Omega \cdot DC^{norm} + \Delta \cdot LeC^{norm}$$

Explicando sucintamente cada uma das variáveis, temos: (1) é definido tendo em conta a relevância do termo em determinado domínio, sendo que, aos termos do conjunto de documentos, identificado como pertencente a outro domínio, é dada uma menor relevância. Assim sendo, os termos mais frequentes no domínio identificado aumentam a relevância do mesmo; (2) tenta simular o consenso que o termo ganha numa comunidade antes de este ser considerado estável, sendo este consenso maior caso o termo tenha uma distribuição parecida nos documentos identificados como pertencentes ao mesmo domínio; (3) avalia o grau de coesão entre as palavras que compõem uma “string” terminológica, ou seja, caso as palavras sejam frequentemente agregadas a um termo específico, estas terão um grau mais elevado de coesão do que as que estejam frequentemente “sozinhas” num texto.

A justificação e apresentação das fórmulas matemáticas, que dão origem a esta mesma descrita, encontram-se em anexo.

CmapsTools

Para realizar a representação conceptual do domínio *ECM* utilizou-se a ferramenta *CmapTools*¹². O *CmapTools* é um software livre desenvolvido pelo Instituto for *Human and Machine Cognition (IHMC)* da *University of West Florida*.

¹² <http://CMAP.ihmc.us/conceptmap.html>

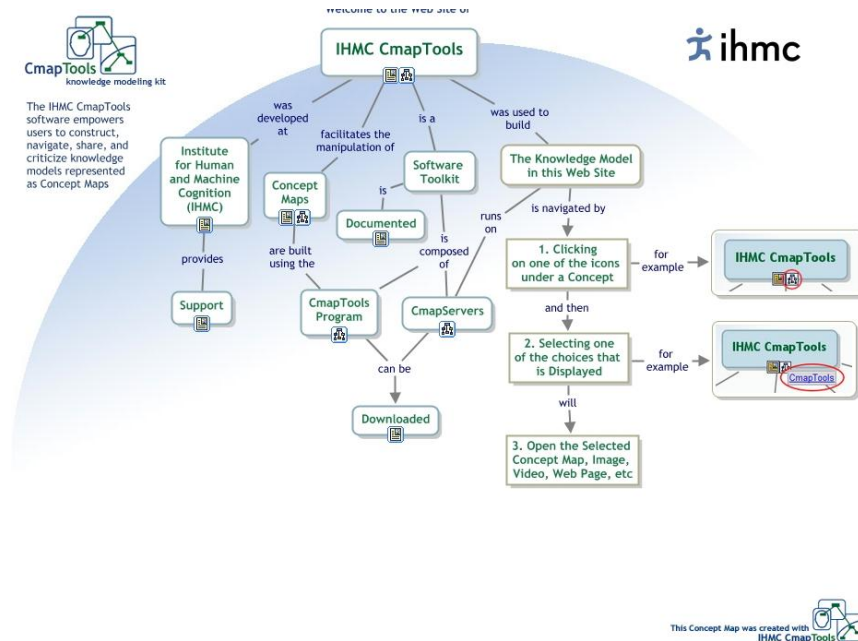


Figura 24 - CmapTools

Esta ferramenta permite aos utilizadores construir, navegar, partilhar e comentar modelos de conhecimento representados por mapas conceptuais. Para além disso, o *CmapTools* funciona com uma plataforma independente, que permite aos utilizadores construir e colaborar na construção dos mapas conceptuais com outras pessoas que estão geograficamente distantes, assim como permite também a partilha e navegação através de outros modelos conceptuais existentes nos servidores usando a Internet. Entre outras funcionalidades este *software* permite fazer comentários; formatar fontes, objectos, linhas, etc.; inserir recursos (*links*, imagens, vídeos, documentos, etc.).

3.1.3. Método e sua aplicação

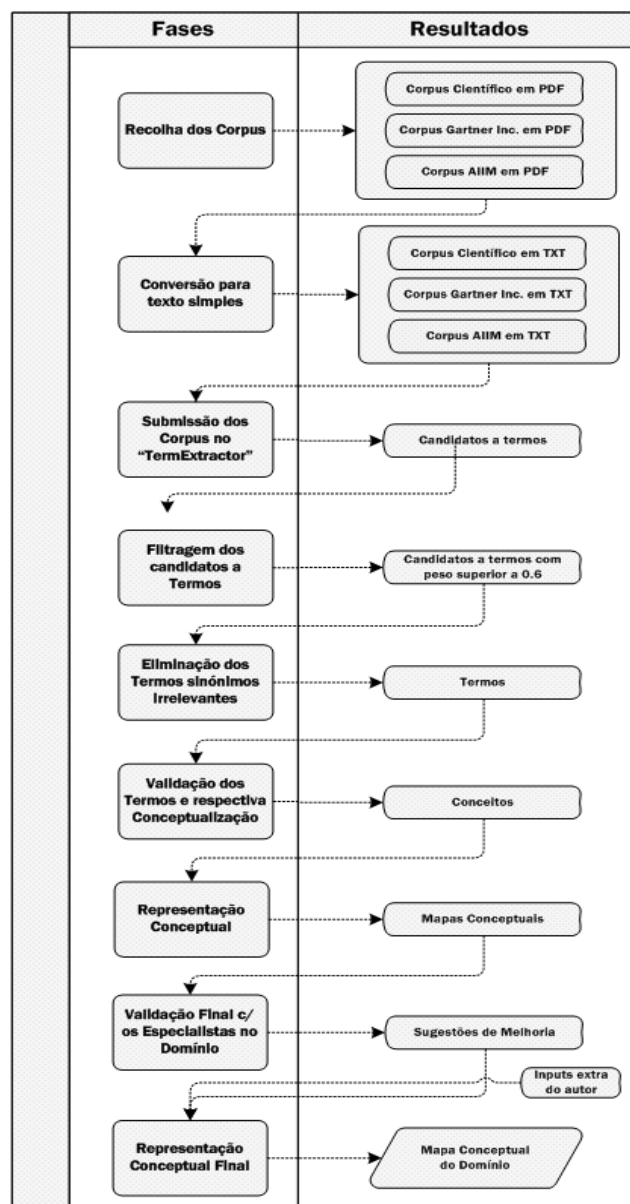


Figura 25 - Metodologia utilizada para análise conceptual

Para a análise conceptual do domínio *ECM* começou-se por identificar os três tipos do *corpora* (já identificado no ponto anterior: 3.1.2 Ferramentas e Recursos: *corpus* da AIIM, *corpus* científico e *corpus* Gartner Inc.) e, de seguida, recolheram-se todos os textos, em formato *PDF*. Após a recolha dos textos, levou-se a cabo a conversão dos mesmos, para texto simples (txt) para que o processo de extracção terminológica ficasse menos pesado.

No sentido de verificar diferenças entre as três tipologias de textos decidiu-se levar a cabo o processo de extracção terminológica separadamente e por fases, ou seja, dividiu-se o *corpus* total pelos três tipos diferentes, sendo que a

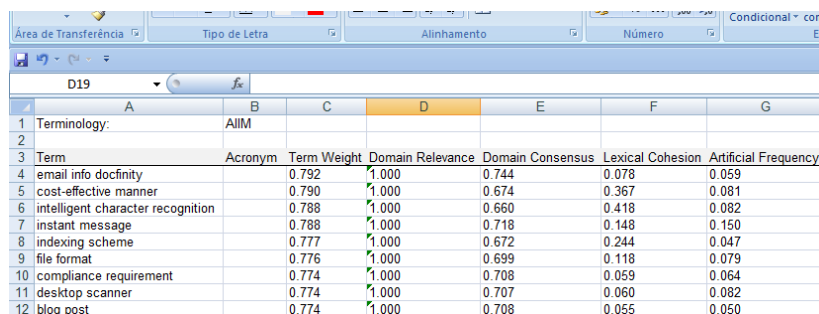
representação conceptual final diria sempre respeito ao contributo do *corpus* total e não isolado.

De seguida, levou-se a cabo o processo de extracção terminológica usando a ferramenta, já apresentada, *TermExtractor* cumprindo todas as fases do processo já descritas, também, no ponto anterior. É importante destacar que se preferiu delimitar a *string* entre um mínimo de 1 e um máximo de 5 palavras. Os resultados de cada processo de extracção foram relativamente proporcionais à quantidade de textos inseridos. Desta forma, para o *corpus* da *AIIM*, o resultado foi de 450 candidatos a termos; para os textos científicos o resultado foi cerca de 80 candidatos a termos; e para os textos da *Gartner Inc.* o resultado foi 295 candidatos a termos.

Posteriormente levou-se a cabo a filtragem dos candidatos a termos onde se considerou apenas a ordenação pela medida “peso” (combinação linear balanceada da pertinência do domínio (*DR*), consenso do domínio (*DC*), coesão lexical ((*LeC*) e relevância estrutural), já apresentada no ponto anterior. O critério foi considerar apenas os termos com o peso superior a 0,6, sendo que, por exemplo, no caso da extracção dos textos da *AIIM*, dos cerca de 450 candidatos a termos, apenas 270 foram considerados. (Anexo VI Lista de Termos Considerados)

Numa fase seguinte os candidatos a termos considerados foram novamente filtrados através da eliminação de termos sinónimos; directamente relacionados com empresas, pessoas ou soluções de software; e irrelevantes para a análise. A principal razão deveu-se a termos com significados iguais (que levou a escolha apenas de um), por exemplo, “*regulatory compliance*”, “*civil procedure*”, “*federal rule*”, “*federal rule of civil procedure*”, “*compliance requirement*”, “*legal hold*”, “*retention period*”, “*legal counsel*”, “*retention requirement*”, “*legal proceeding*”, “*legal issue*” são termos extraídos que, neste contexto, referem-se todos à questão de obrigatoriedade legal e civil das organizações guardarem por um determinado período de tempo documentação (nomeadamente fiscal, por exemplo). Outro dos problemas, foram as palavras bastante comuns no domínio como, por exemplo, “*Cellphone*”, “*computer*”, “*desktop*”, “*Screen*”, “*laptop*” que, por terem uma frequência bastante alta ficavam com um peso relevante, mas que, para esta representação não o eram. Poderemos ainda referir a questão dos nomes próprios, uma vez que os erros de formatação do texto levaram também a

extração de termos como, por exemplo, os nomes próprios (de autores, empresas, etc) que por não estarem escritos em maiúscula eram extraídos.



1	Terminology:	AIIM					
3	Term	Acronym	Term Weight	Domain Relevance	Domain Consensus	Lexical Cohesion	Artificial Frequency
4	email info docfinity		0.792	1.000	0.744	0.078	0.059
5	cost-effective manner		0.790	1.000	0.674	0.367	0.081
6	intelligent character recognition		0.788	1.000	0.660	0.418	0.082
7	instant message		0.788	1.000	0.718	0.148	0.150
8	indexing scheme		0.777	1.000	0.672	0.244	0.047
9	file format		0.776	1.000	0.699	0.118	0.079
10	compliance requirement		0.774	1.000	0.708	0.059	0.064
11	desktop scanner		0.774	1.000	0.707	0.060	0.082
12	blog post		0.774	1.000	0.708	0.055	0.050

Figura 26 – Exemplo Resultados TermExtractor análise corpus AIIM (candidatos a termos)

Repetiu-se o mesmo procedimento para cada tipo de *corpus* e, de seguida, levou-se a cabo o processo de validação dos termos e conceptualização. Nesta fase, foi essencial o posicionamento da autora como conhecedora do domínio *ECM*, em que se procurou dar um “input” ao avaliar os termos, transformando-os em conceitos. Esta foi uma fase delicada onde se procurou agrupar todos os conceitos escolhidos através de todos os termos recolhidos, dos três tipos de *corpus*, hierarquizá-los e estabelecer, por meio de preposições, relações entre os mesmos, ligando os conceitos com proposições ou frases de ligação que explicassem a relação entre eles, tendo sempre o cuidado de não repetir conceitos e de estabelecer por meio de setas a direcção de cada relação.

Ao mesmo tempo que se realizou o processo de conceptualização do domínio, foi realizado um mapa conceptual, recorrendo à ferramenta *CmapTools*, onde se procurou representar o mesmo.

Por fim, e não sendo considerada para este trabalho uma especialista do domínio, fez parte deste método, a realização de uma validação da representação conceptual desenvolvida consultando algumas pessoas que se consideraram ter conhecimento do domínio e alguma experiência profissional do mesmo. Optou-se por questionar cinco pessoas enviando o mapa conceptual do domínio *ECM*, acompanhada com uma breve introdução sobre o que é um mapa conceptual. As pessoas foram convidadas a ler a analisar a representação e a responder se considerarem que o mapa conceptual “representa de forma insuficiente”, “representa de forma suficiente” ou “representa de forma relevante” e dando também a oportunidade a comentários sobre correcções ou sugestões de melhoria.

As seis pessoas a quem se solicitou a validação da representação conceptual elaborada são todas profissionais da informação: duas da vertente mais científica e académica, duas de um lado mais empresarial, com experiência em implementação de soluções e em consultoria relacionadas com Gestão da Informação Empresarial; uma com experiência profissional mais direccionada para o ramo da consultoria em BPM e do ramo industrial; e uma com experiência em Gestão da Informação, mas mais direccionada para organismos públicos.

Depois de recebidas as respectivas classificações, assim como sugestões de alteração e melhoria da representação apresentada, as mesmas foram registadas individualmente (por pessoa) em mapas à parte (onde a verde estão representados novos conceitos; a laranja conceitos que sofreram alterações; a vermelho conceitos que deverão excluídos).

Por fim, analisaram-se todas as sugestões e correcções propostas e alterou-se o mapa fundindo as sugestões dos especialistas.

3.2. Análise conceptual do domínio ECM

Neste ponto será apresentada a representação conceptual criada a partir do processo de extracção terminológica do *corpus* e, também, a representação final tendo em conta a validação de pessoas que se consideraram especialistas do domínio. Por fim, serão tecidas algumas considerações sobre a análise conceptual do domínio realizada.

3.2.1. Mapa de Conceitos de ECM

Representação Conceptual “Pré-Validação”

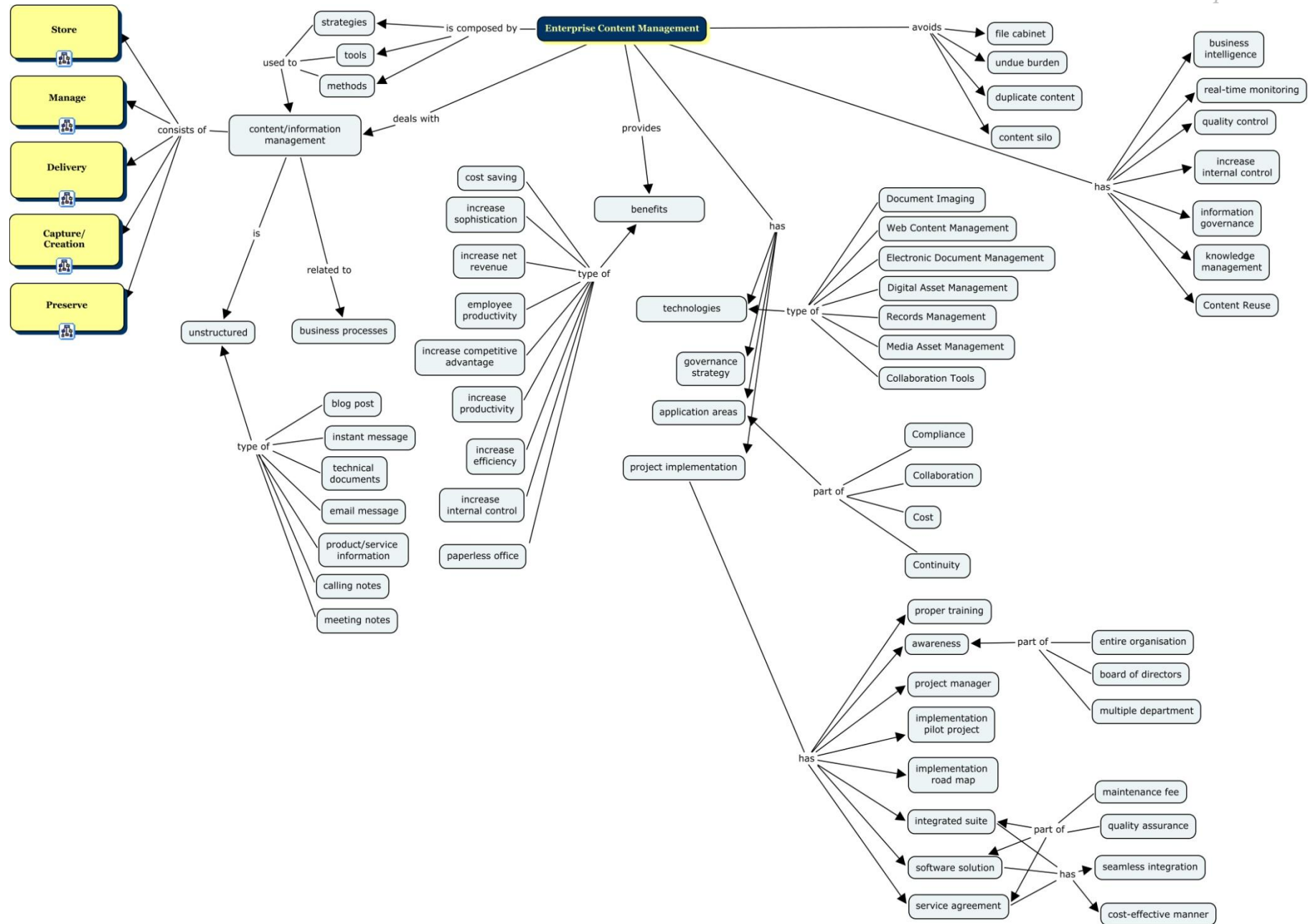
De acordo com a metodologia já apresentada, no ponto 3.1.3 “Método e sua aplicação”, foi realizada uma primeira representação conceptual do domínio ECM. Essa representação foi realizada em seis mapas conceptuais, para permitir uma leitura mais acessível e para não ficar demasiada extensa. O primeiro mapa, do domínio ECM, é um mapa de alto nível, e é constituído por setenta conceitos com um total de oitenta relações diferentes.

Com esta representação do domínio, foi possível confirmar as questões abordadas na revisão da literatura (Capítulo 2.1 Gestão de Conteúdos Empresariais (ECM)). Nomeadamente, foi possível representar os componentes do Enterprise Content management (*Capture/Creation, Store, Manage, Preserve e Delivery*); o seu objecto principal, *Unstructured Content/Information*; assim como a sua relação

com os Processos de Negócio. As principais questões representativas do domínio ECM, como são exemplos os benefícios, os objectivos, as tecnologias, as áreas de aplicação, as melhores práticas de implementação e outras relações significativas também foram representadas neste mapa (Figura 27 - Representação Conceptual de *ECM* (pré-validação)). Os outros mapas serviram para demonstrar os conceitos mais fortes do domínio, isto é, as suas componentes. Estes cinco mapas foram realizados com setenta e três conceitos que perfizeram, no total, um conjunto de 78 relações diferentes.

Estes mapas serviram para especificar um pouco mais a representação conceptual de *Enterprise Content Management* mostrando o que significam as suas cinco componentes:

- *Capture/Criation*: Figura 28 - Representação Conceptual de *Capture/Creation* (pré-validação);
- *Store*: Figura 29 - Representação Conceptual de *Store* (pré-validação);
- *Preserve*: Figura 30 - Representação Conceptual de *Preserve* (pré-validação);
- *Manage*: Figura 31 - Representação Conceptual de *Manage* (pré-validação);
- *Delivery*: Figura 32 - Representação Conceptual de *Delivery* (pré-validação).



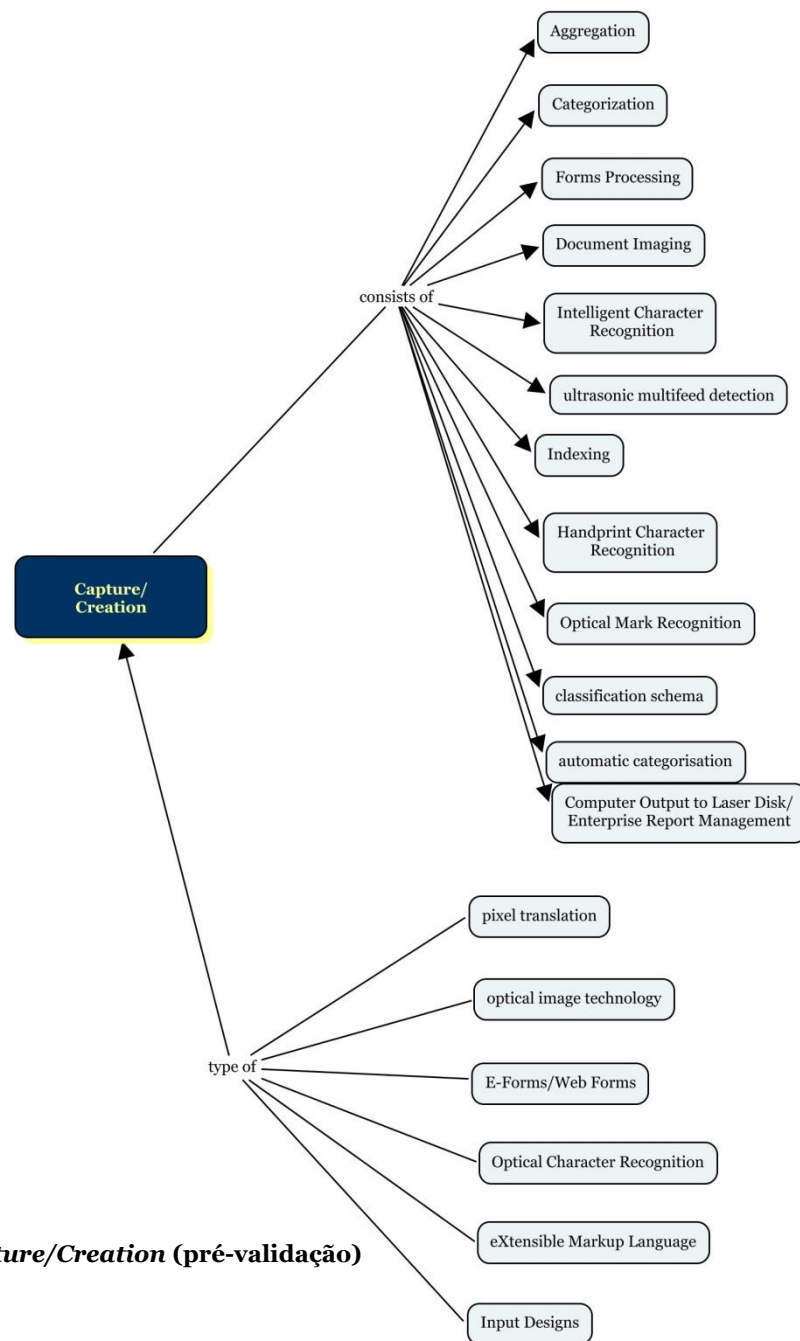
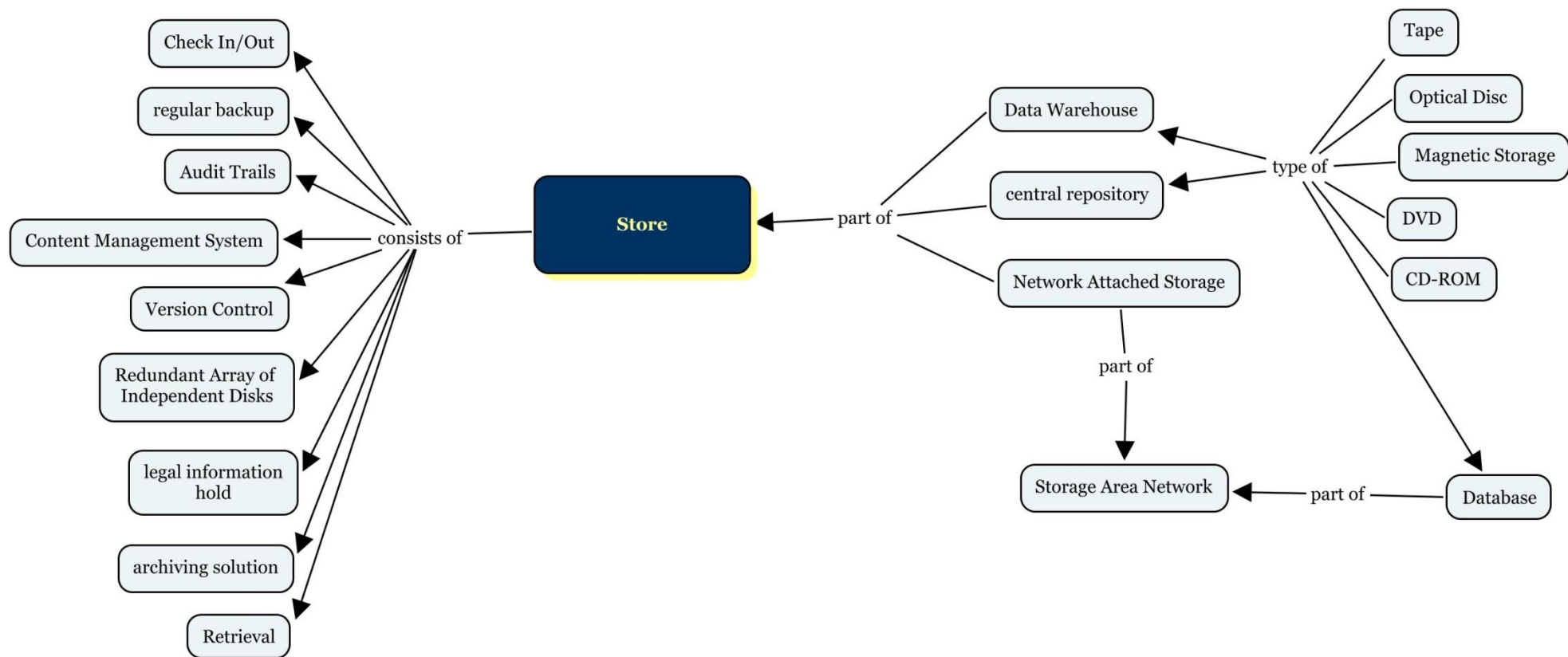


Figura 28 - Representação Conceptual de *Capture/Creation* (pré-validação)

**Figura 29 - Representação Conceptual de Store (pré-validação)**

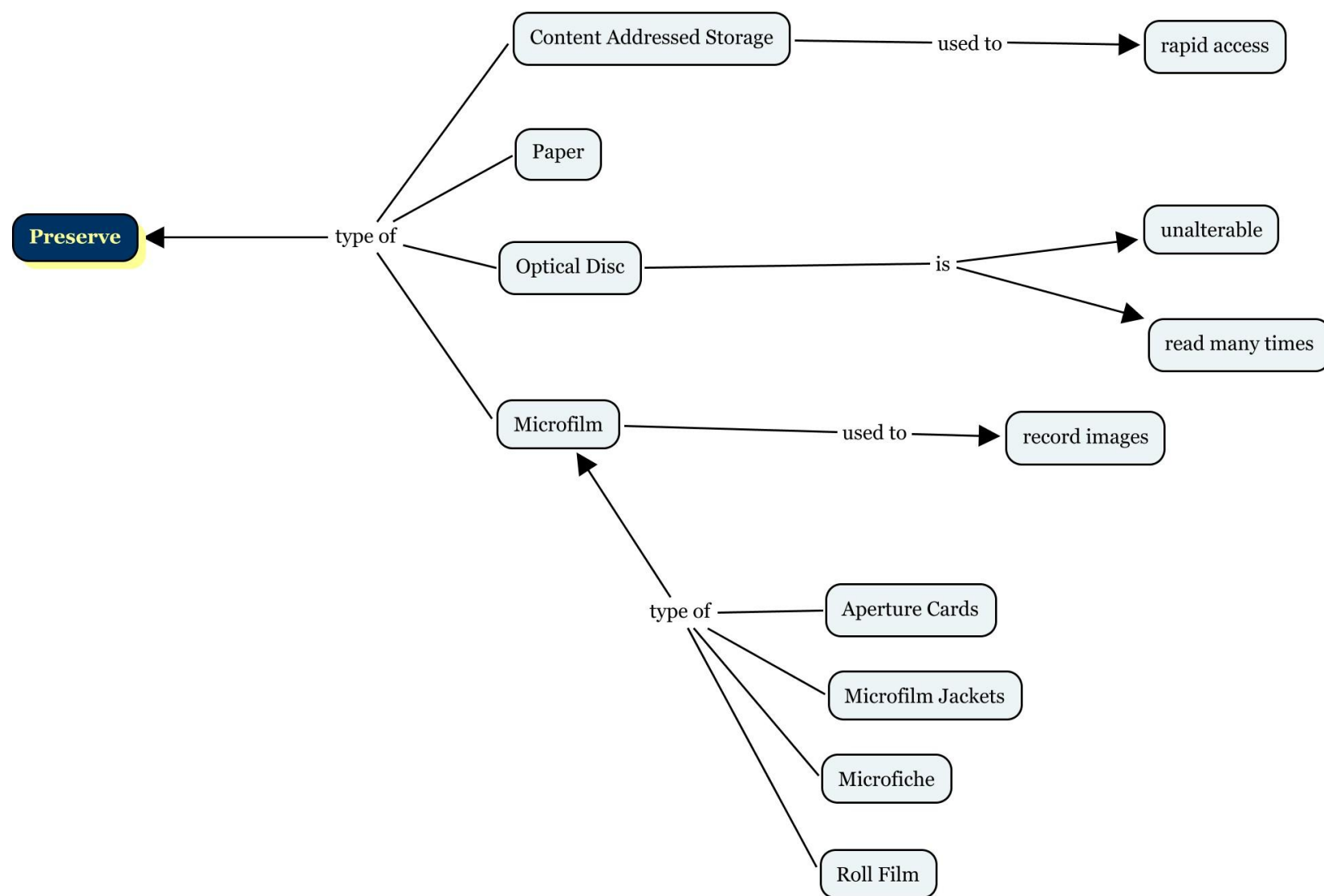


Figura 30 - Representação Conceptual de *Preserve* (pré-validação)



Figura 31 - Representação Conceptual de *Manage* (pré-validação)

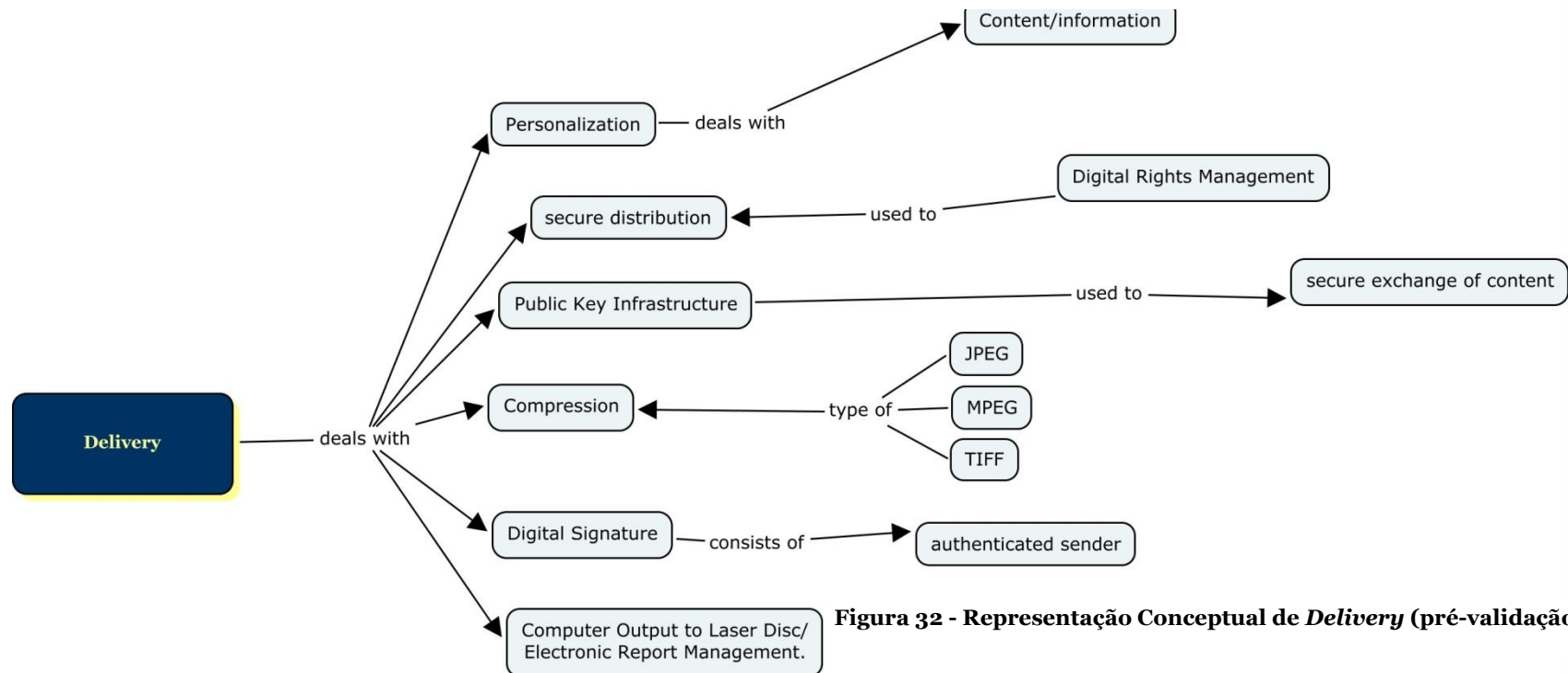


Figura 32 - Representação Conceptual de *Delivery* (pré-validação)

Representação Conceptual “Pós-Validação”

Como explicado no ponto 3.1.3 Método e sua aplicação, após a construção do mapa conceptual, seguiu-se uma fase de validação desse mapa. Foram consultadas pessoas consideradas especialistas do domínio e das seis consultas obtiveram-se 5 respostas.

O especialista 1, 3, 4 e 6 consideraram que o *Mapa Conceptual representava de forma Relevante o domínio ECM* e o especialista 2, considerou que o *Mapa Conceptual representava de forma suficiente o domínio ECM*.

Com a excepção do especialista 4, os outros quatro fizeram algumas considerações de alterações ou melhorias que foram consideradas válidas e estão individualmente (por especialista) expressas no Anexo II Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 1, Anexo III Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 2, Anexo IV Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 3 e Anexo V Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 6.

Resumindo as considerações dos especialistas:

- Especialista 1: sugeriu que se colocasse os componentes da ECM pela ordem correcta e mais lógica (*Capture, Manage, Store, Preserve, Delivery*); também que se acrescentassem os conceitos “*images*” e “*video*” aos tipos de conteúdo/informação não estruturado; que se corrigisse a palavra “*Road Map*” para “*Roadmap*”; considerou também que, apesar da ECM contribuir para o “*Business Intelligence*” e para o “*real-time monitoring*”, não se poderia considerar que ECM tem estes dois conceitos. No mapa conceptual da componente de “*Capture/Creation*” sugeriu que se acrescentasse “*Optical Character Recognition*”. Já na componente de “*Manage*”, sugeriu que se acrescentasse o “*Email Management*” e o “*Digital Asset Management*”. Na componente de “*Store*”, considerou que “*Data Warehouse*”, por ser uma estrutura lógica e não física, não deveria estar relacionada com o conceito de “*central repository*”. Por fim, sugeriu que se acrescentasse na componente de “*Preserve*”, apenas, o conceito de “*Storage Area Network*”.
- Especialista 2: Sugeriu que se acrescentasse à componente de “*Store*” o conceito de “*Grid Computing*” e “*Cloud Computing*”; e na componente

de “*Delivery*”, que se acrescentassem outros formatos ao conceito de “*Compression*”, sugerindo “*CAD*”, “*áudio*” e “*PDF/A*”.

- Especialista 3: Sugeriu apenas que se acrescentassem dois benefícios de *ECM*, que não estavam contemplados, com os conceitos de: “*increase capacity for organizational learnig*” e “*increase the creation of relevant content*”.
- Especialista 6: Foi bastante crítico em algumas das preposições escolhidas para relacionar os conceitos, sugerindo que fossem revistas. Ao mesmo tempo, sugeriu a eliminação de alguns conceitos no mapa conceptual de *ECM* e a reestruturação de outros. Também nos mapas de *Delivery*, *Manage* e *Preserve* sugeriu que se acrescentassem conceitos, como se pode verificar no anexo correspondente a esta validação.

Validadas as sugestões dos especialistas foi alterado o mapa conceptual do domínio *ECM*. A nova representação do domínio *ECM* foi constituída, por todas as sugestões de melhoria dadas pelos especialistas e com novos inputs da autora de acordo com os comentários dos mesmos. Na maioria, os especialistas consideram que esta representação conceptual do domínio *ECM* é relevante. (ver figuras seguintes):

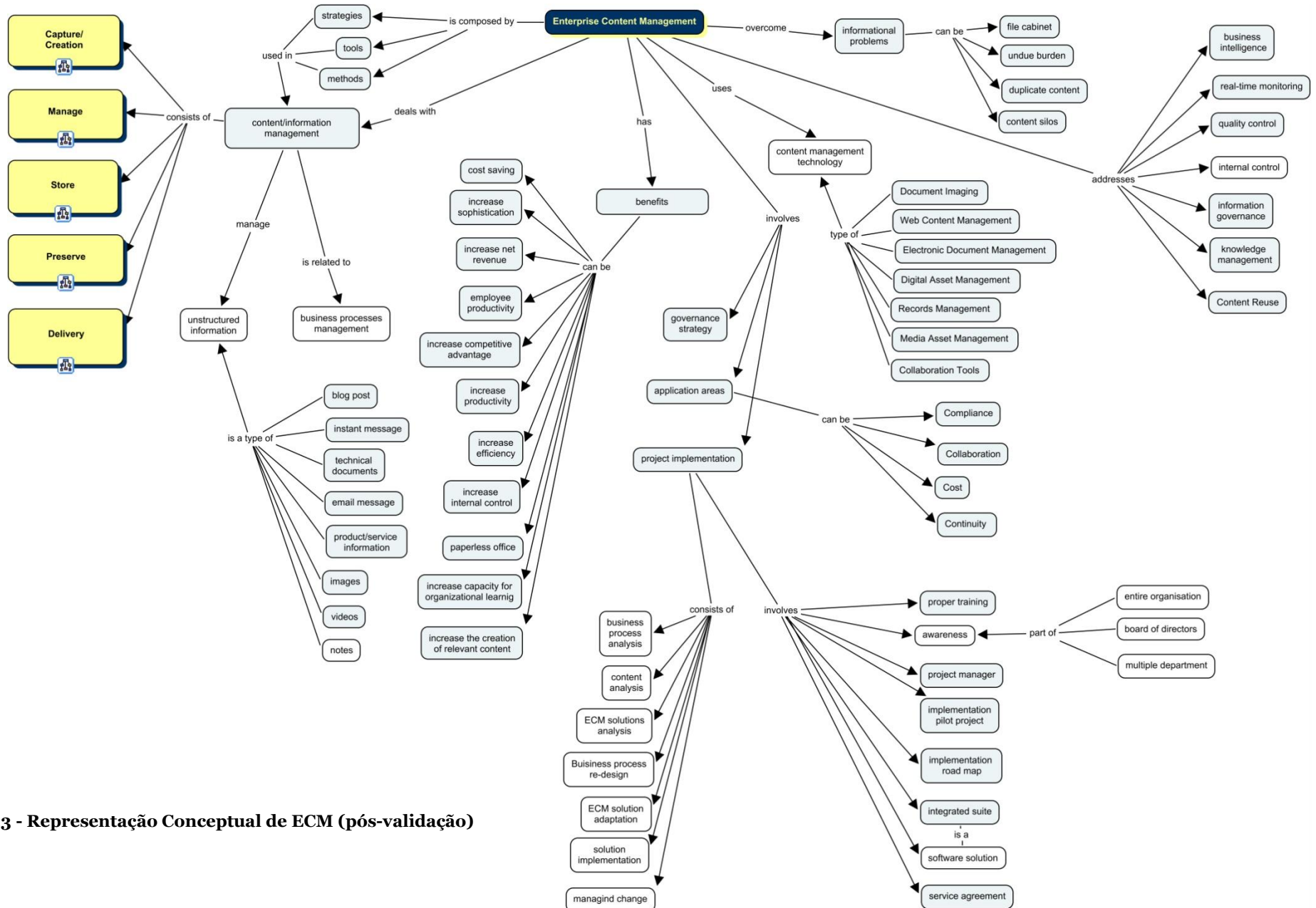


Figura 33 - Representação Conceptual de ECM (pós-validação)

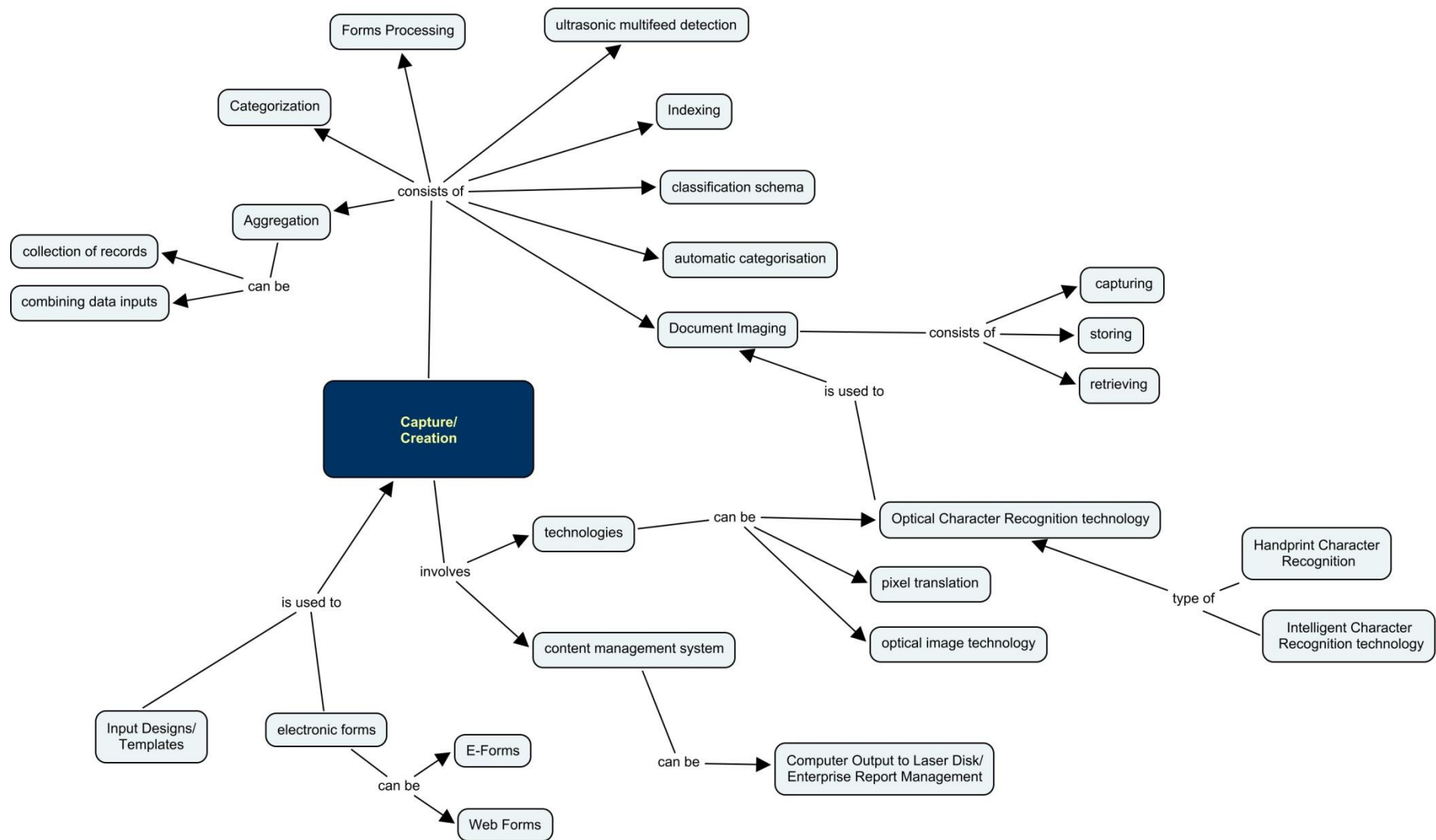


Figura 34 - Representação Conceptual de Capture/Creation (pós-validação)

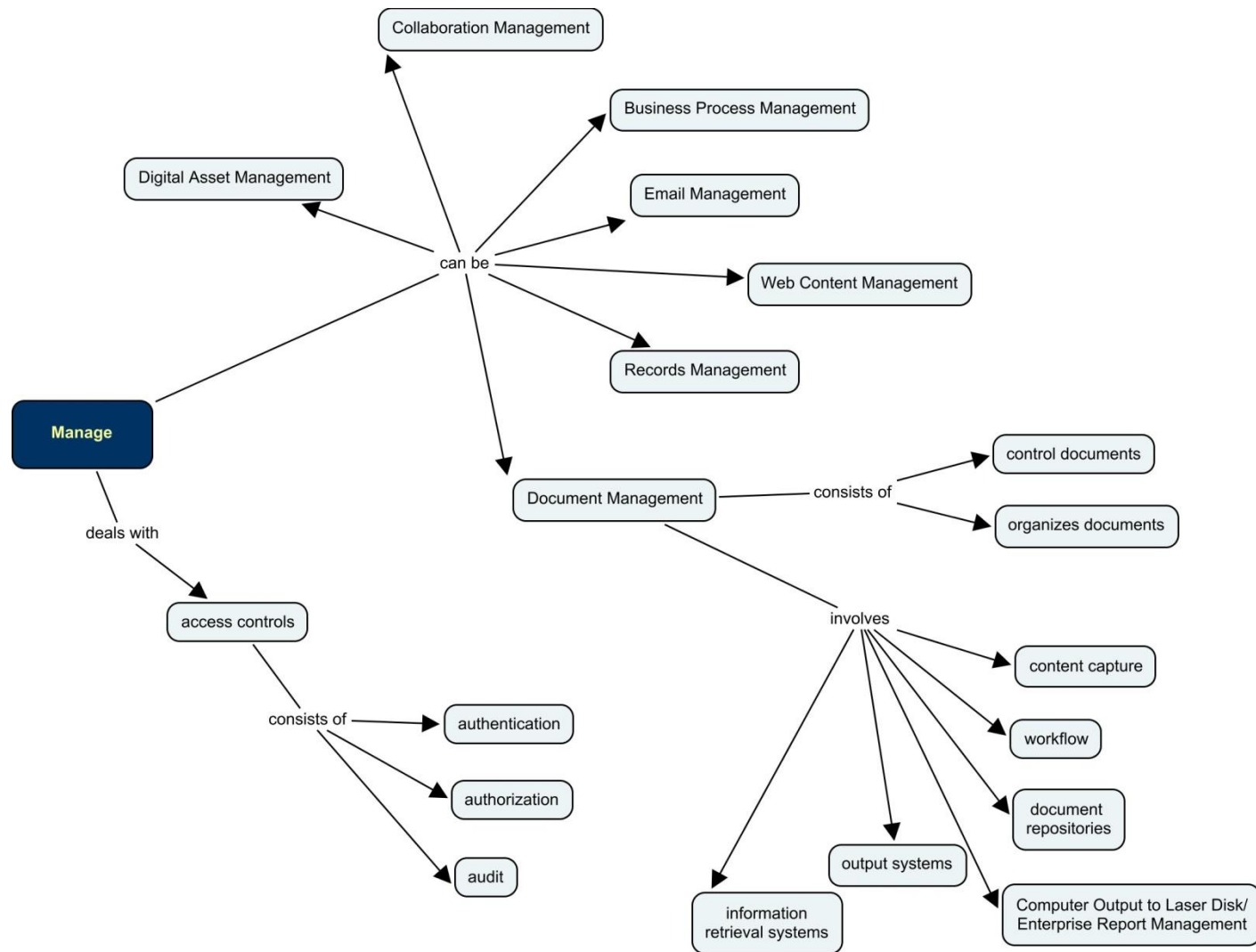


Figura 35 - Representação Conceptual de Manage (pós-validação)

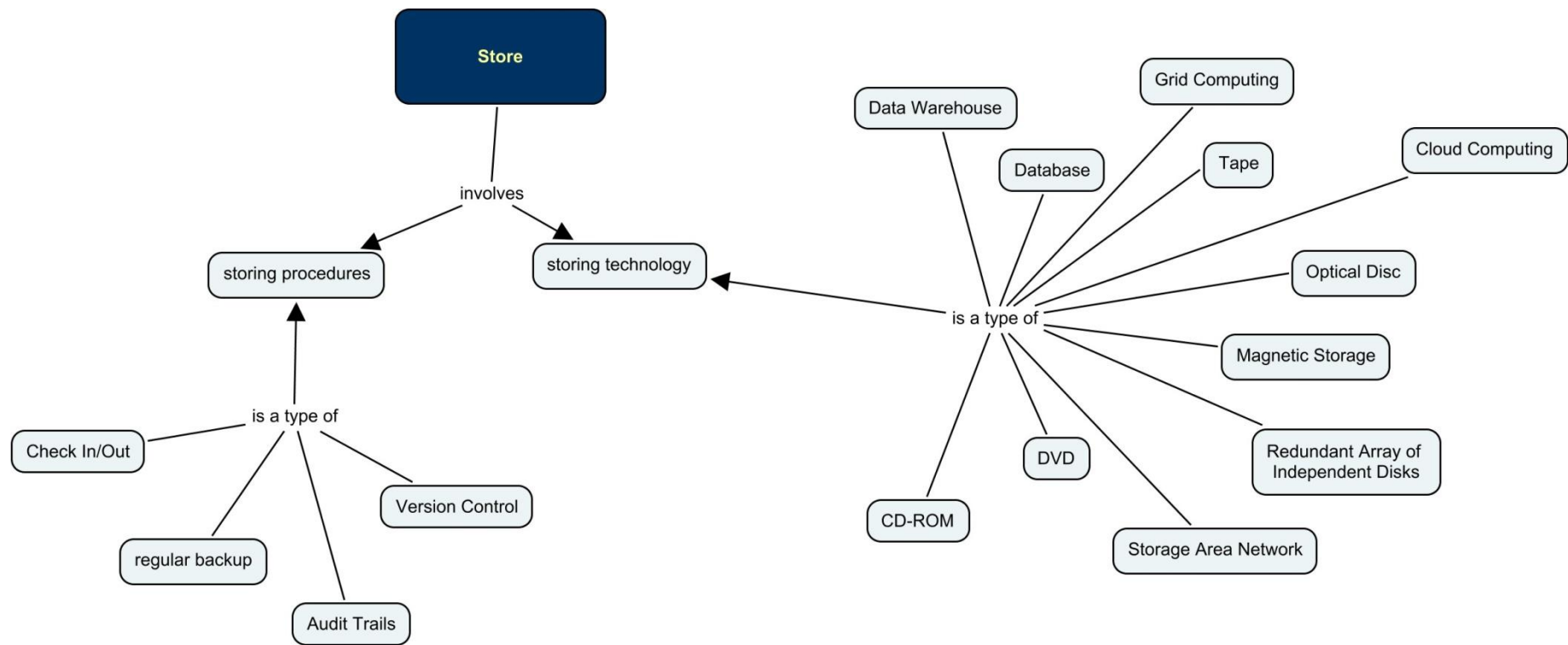


Figura 36 - Representação Conceptual de Store (pós-validação)

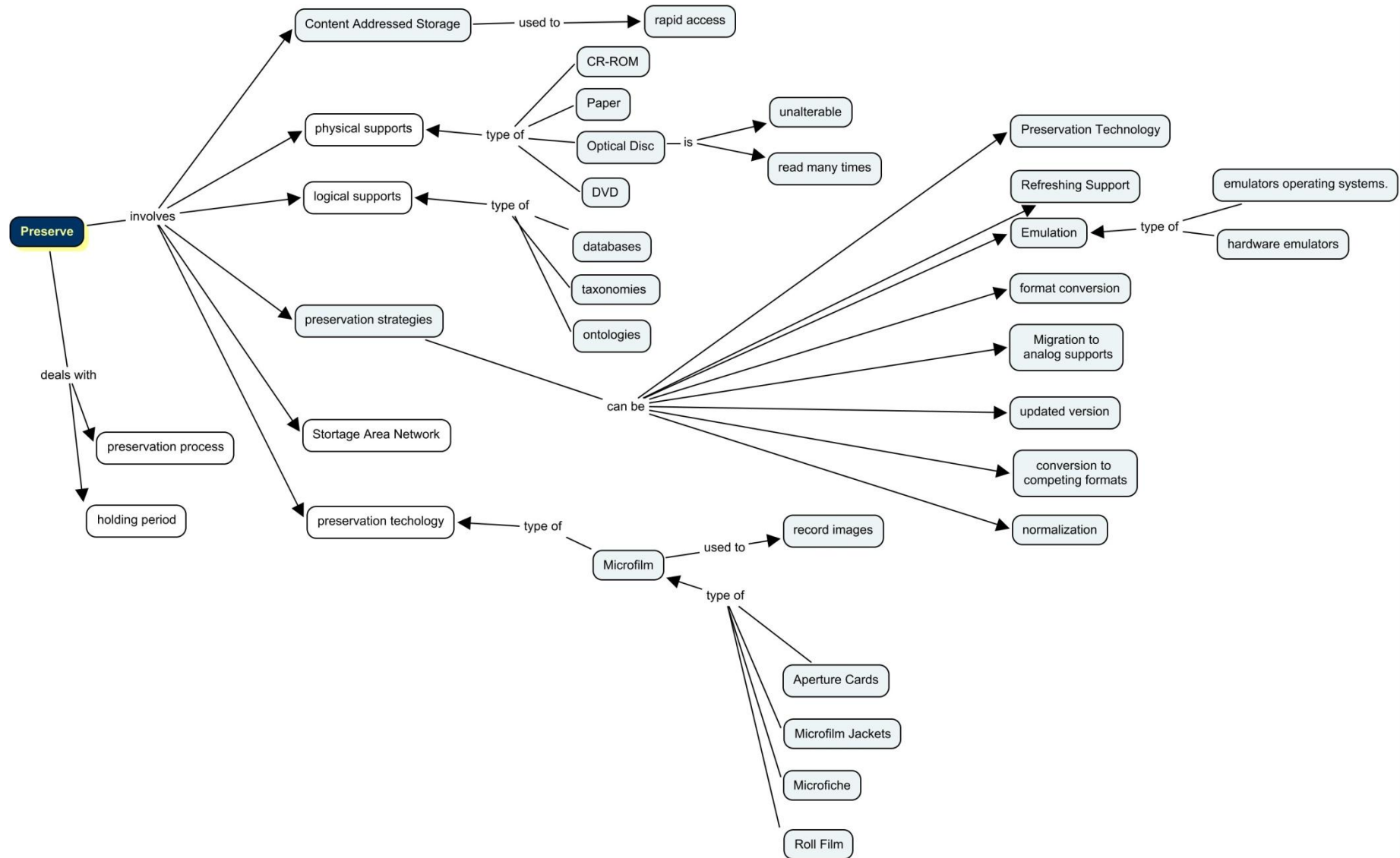


Figura 37 - Representação Conceptual de Preserve (pós-validação)

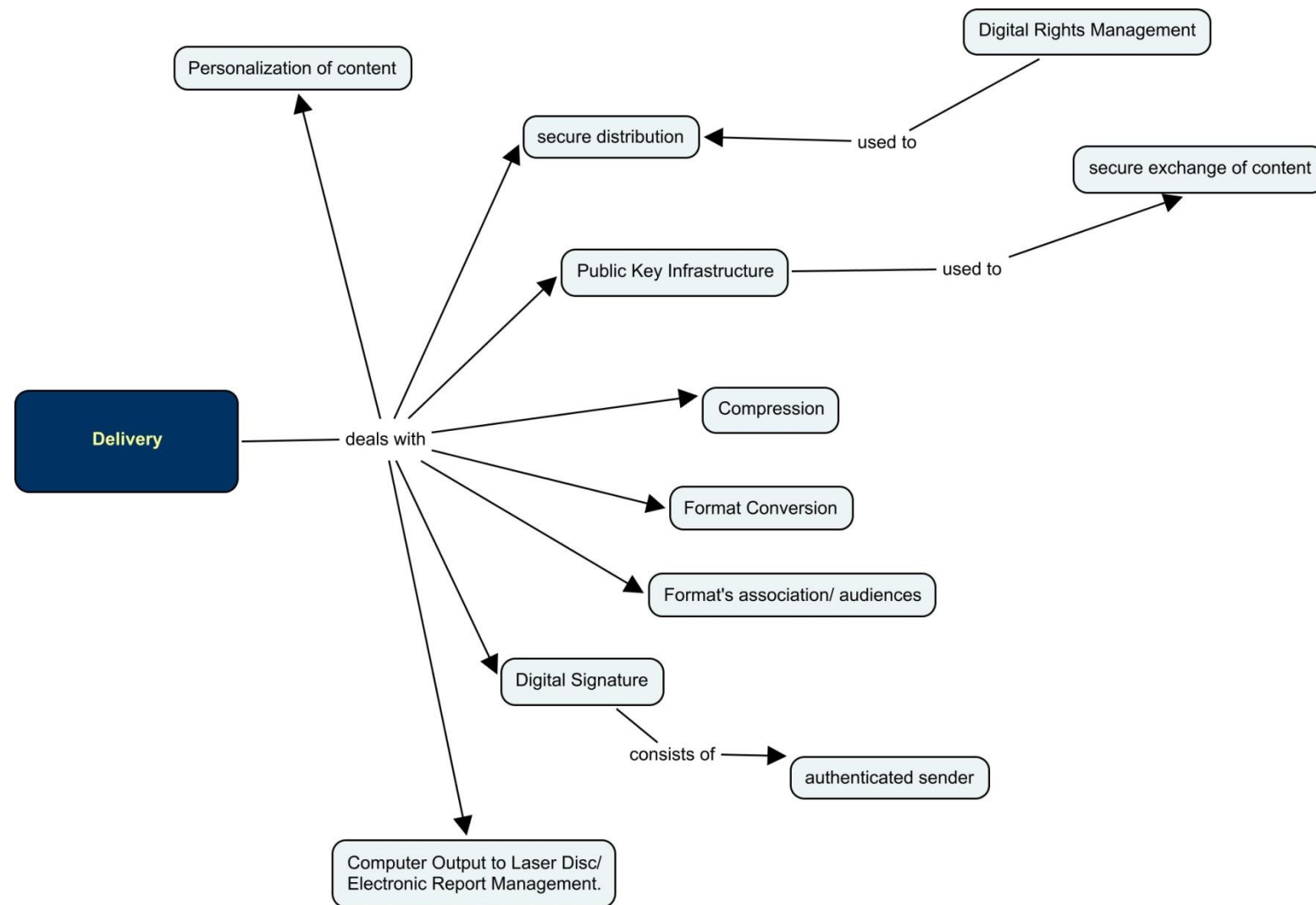


Figura 38 - Representação Conceptual de Delivery (pós-validação)

3.2.2. Análise crítica

Neste ponto, o objectivo será o de tecer considerações sobre a análise conceptual realizada, tendo em conta o método e ferramentas utilizadas.

Primeiramente, é importante lembrar que ao processo de representação conceptual do domínio, antecedeu-se um estudo e revisão bibliográfica sobre *Enterprise Content Management*, para que o método do mesmo fosse apoiado com os pressupostos teóricos sobre a *ECM*.

Uma vez que o processo de representação conceptual partiu da extracção terminológica efectuada a um *corpus* textual é relevante concluir que:

- A escolha da diferenciação das tipologias do *corpora*, efectuando a extracção terminológica separadamente (por tipologia) revelou-se como uma forma de validar a própria extracção e a metodologia utilizada, nomeadamente, sobre a consideração dos termos extraídos, em que só se consideraram os termos com peso igual ou superior a 0,6.

Sem realizar uma comparação directa, uma vez que as diferentes tipologias de *corpora* não tinham a mesma quantidade de textos, é pertinente revelar os seguintes dados: no caso do *Corpus* da AIIM, dos 450 termos extraídos, 270 foram considerados e desses, 105 foram validados; já no caso do *corpus* científico, dos 80 termos extraídos, 50 foram considerados e os mesmos 50 foram validados; por fim, no caso do *corpus* da *Gartner Inc.*, dos 295 termos extraídos, foram considerados 204 e desses, 101 foram validados.

Concluimos portanto que, se o mapa conceptual realizado através deste processo foi constituído por um total de 139 conceitos, poderemos perceber que no conjunto de termos validados, a maioria era comum entre os três tipos de *corpora*.

- Considerou-se que o *Corpus* da AIIM, representa de forma relevante o domínio *ECM*, no entanto revelou possuir muito “lixo”, com termos e conceitos bastante irrelevantes.
- No que concerne ao *Corpus* Científico, também se considerou que este representou de forma relevante o domínio, contudo, considerando a diminuta quantidade de textos introduzidos não foram extraídos todos os conceitos representantes do domínio. No entanto, é importante referir

que a taxa de conceitos considerados relevantes foi bastante superior aos outros dois *corpora*.

- Tendo em conta a representação final do domínio, foi possível verificar que haveria outras questões importantes a explorar que se relacionam com a *ECM*, nomeadamente, analisar qual a possível relação entre *ECM* e *Business Intelligence*; desenvolver mais exaustivamente as diferentes tecnologias e relacioná-las e representá-las com as cinco componentes da *ECM*; explorar a relação da *ECM* com a *Gestão do Conhecimento* e com a *Colaboração*.
- Aprofundar a representação do conhecimento em cada componente da *ECM*, uma vez que se concluiu que seria uma mais-valia para a representação do domínio.

No que concerne às ferramentas utilizadas, nomeadamente o *TermExtractor* e o *CmapTools*, pode-se concluir que foram utilizadas as ferramentas adequadas, uma vez que permitiram satisfazer o método proposta para a análise conceptual do domínio *ECM*.

Por fim, é importante referir que no desenvolvimento desta análise conceptual foi possível consolidar os conhecimentos obtidos aquando da revisão da literatura sobre o tema. Assim, considera-se que, devido à inexistência de uma representação conceptual de *ECM* (uma vez que não se encontrou nenhuma, em pesquisas efectuadas), esta representação será bastante útil para representar todo o conhecimento relacionado com o tema e também, por exemplo, para ser o ponto de partida para o estudo do tema, nomeadamente para uma pessoa que o desconheça e que terá no mapa conceptual um bom ponto de partida para saber o que deverá investigar e estudar para ser conhecedor do domínio.

Capítulo 4.

RECOMENDAÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DE UM SERVIÇO DE CONSULTORIA EM GESTÃO DE CONTEÚDOS EMPRESARIAIS

Neste capítulo apresenta-se o contexto, missão, visão e objectivos de um futuro serviço de consultoria em Gestão de Conteúdos Empresariais e descrevem-se as recomendações para o desenvolvimento do serviço.

Através da representação conceptual final do domínio foi possível destacar algumas recomendações para o desenvolvimento do serviço. Nessa representação destacaram-se os benefícios que o *ECM* traz para as organizações assim como o que envolve uma implementação de *ECM* para ajudar na definição de uma missão e objectivos do serviço. No que concerne ao contexto e visão, estes diziam respeito mais à área de consultoria da UESP e ao conhecimento adquirido, na generalidade, pela análise conceptual realizada.

Já no que respeita ao resto das recomendações traçadas, no último ponto deste capítulo, procurou-se seguir a ordem das fases do desenvolvimento do serviço, no entanto, a representação conceptual do domínio nunca foi esquecida, uma vez que serviu principalmente para ter conhecimento do domínio, no sentido de justificar a relevância do desenvolvimento do serviço e ao mesmo tempo permitir delinear os pontos principais e indispensáveis da prestação do novo serviço.

Assim sendo, a análise conceptual do domínio *ECM* destacou-nos que será necessário ter em conta as cinco componentes do *ECM*: Criação, Gestão, Armazenamento, Preservação e Distribuição. O que as cinco componentes de *ECM* nos dizem é que um dos momentos principais da prestação do serviço deverá ser a identificação do conteúdo da organização e a análise dos fluxos e ciclo de vida dos conteúdos ao longo destas cinco componentes. Para além disso, deverá se ter em conta as tecnologias e políticas associadas em cada componente.

Ao mesmo tempo a representação diz-nos que a gestão do conteúdo realizada, através das cinco componentes, está relacionada com os processos de negócio de

uma organização. Para esta questão foram traçadas algumas recomendações através de uma *framework* proposta pelos autores Jan vom Brocke, Alexander Simons e Anne Cleven (2010).

Por fim, poderemos destacar o facto de na representação do domínio terem sido destacados os conceitos que são inerentes a um projecto de implementação de *ECM*, o que nos levou a tecer recomendações como, por exemplo:

- Antes do início do projecto de consultoria, deverá ser realizada a sensibilização, tanto da gestão da empresa, como de todos os colaboradores, sem excepção, para a importância do projecto;
- Para cada projecto de consultoria num cliente, deverá ser delineado um “roadmap” das actividades a desenvolver desde o início até ao final do projecto;
- Os colaboradores da organização deverão receber formação (incluída no serviço prestado);
- O projecto deverá ter um responsável, tanto na empresa (cliente), como na equipa da Área de Consultoria;
- O projecto de implementação de *ECM* no cliente deverá começar com um projecto-piloto, isto é, depois da 1ª fase do projecto de análise dos conteúdos e dos processos de negócio, deverá ser escolhido apenas um departamento/ processo, ou área da empresa onde se irá fazer a implementação (que poderá ser a área identificada como mais crítica);
- Na escolha de uma solução deve-se ter em conta a integração da mesma com as infra-estruturas e sistemas de informação já existentes no cliente, assim como do serviço prestado pelo fornecedor da solução escolhida.

4.1. Contexto

Ao longo de todo este trabalho, foi possível investigar, analisar, estudar e consolidar o tema da Gestão de Conteúdos Empresariais e todas as questões que lhe são inerentes. Uma dessas questões é o facto de existir uma percepção de que a *ECM* acarreta bastantes benefícios para as organizações e, de acordo com o crescente aumento de informação não-estruturada, *ECM* é o futuro iminente para muitas organizações, sendo para outras, um futuro próximo que poderá ser, desde já, preparado. Na realidade, esta questão representa também uma oportunidade de negócio para empresas de consultoria, que se dedicam a prestar apoio na resolução de variadíssimos problemas organizacionais, e que poderão

alargar os seus serviços prestando apoio na implementação de *ECM*. Este não abarca consigo apenas uma solução tecnológica e, tal como descrito ao longo de todo este trabalho, haverá muito mais a ter em conta. Estamos a falar não apenas da solução como também de toda a metodologia e estratégias que deverão ser delineadas e implementadas e que, sem estas, a solução tecnológica não será considerada uma resolução, mas sim um problema.

No ponto *1.1 Enquadramento e motivação*, foi apresentado o contexto deste trabalho, em termos organizacionais, nomeadamente o INESC Porto e a Unidade de Engenharia e Sistemas de Produção (UESP). Neste ponto, o que se pretende é a contextualização do possível alargamento de serviços da Área de Consultoria da UESP¹³.

A oportunidade de desenvolvimento de um novo serviço tem que ver com o facto de que a Área de Consultoria da UESP presta, entre outros, um serviço ao nível do levantamento, análise e reengenharia de processos de negócio, podendo este ser integrado com um serviço de consultoria em Gestão de Conteúdos Empresariais, uma vez que para implementar *ECM* terá que haver, indiscutivelmente, uma orientação a processos de negócio e a análise dos mesmos.

A tipologia de clientes da UESP tem vindo a evoluir nos últimos anos, existindo um grande leque de clientes que são agora Pequenas e Médias Empresas (PME) e enquadram-se, principalmente no ramo industrial (calçado, metalo-mecânica, têxtil e estofos, mobiliário, louças, vidro etc.). No entanto, tem-se verificado que empresas de outros ramos como o dos serviços, tecnologias da informação e comunicação, engenharia e construção civil, etc. têm recorrido aos serviços de consultoria da UESP.¹⁴ Concluindo, a UESP tem um largo leque de clientes e potenciais clientes com características distintas e, por essa razão, o serviço deverá ser pensado tanto para uma pequena empresa como para média ou grande empresa, em qualquer ramo de actividade.

Depois de realizado este trabalho, já temos como grande pressuposto que a *ECM* é um investimento, que traz uma vantagem competitiva para as organizações e que a leva a reduzir os custos operacionais, no entanto é preciso saber medir o grau de implementação da *ECM*, porque haverá ainda muitas empresas (dentro

¹³ Ver Área de Consultoria da UESP em <http://consultoria-uesp.inescporto.pt/>

¹⁴ Ver portfólio de clientes da Área de Consultoria da UESP em <http://consultoria-uesp.inescporto.pt/clientes>

da tipologia de clientes da UESP) que poderão não conseguir justificar o investimento numa implementação de *ECM*.

Na actual conjuntura económico-social e política, a questão da redução dos custos operacionais é bastante importante para uma organização. No passado, as organizações somavam aos seus custos operacionais, uma margem bruta de modo a obterem um preço para o cliente e o seu lucro. No entanto, devido à quebra no poder de compra e à concorrência, o mercado deixou de comprar, obrigando as empresas a reduzir os preços. Contudo, as empresas não diminuíram os seus custos operacionais, mas sim a sua margem de lucro e essa situação, a curto prazo, torna-se insustentável para a sua sobrevivência económica. Devido a este factor o futuro é a redução dos custos operacionais para que a margem bruta e o lucro das empresas aumente. (ver Figura 39)



Figura 39 - Importância da redução dos custos operacionais das organizações

Os custos operacionais dizem respeito às despesas imputadas às actividades necessárias de uma organização, nomeadamente poderemos estar a falar de salários, de equipamentos, manutenção, estruturas, consumíveis (por exemplo o papel) custos mais intangíveis como o do tempo despendido para efectuar tarefas.

Sendo assim, o que vai ser proposto e recomendado, neste capítulo, tem como contexto e inspiração o caso da UESP, a sua Área de Consultoria, a sua tipologia de clientes, os seus serviços (principalmente de análise e reengenharia de processos de negócio) e as suas metodologias.

4.2. Missão, visão e objectivos do serviço

De acordo com a oportunidade do desenvolvimento de um novo serviço para a Área de Consultoria da UESP será aqui apresentada uma proposta para a missão, visão e principais objectivos desse potencial serviço.

Este serviço deverá ter como missão contribuir para que as organizações aumentem as suas vantagens competitivas, através da melhoria ou implementação das práticas de gestão de conteúdos, desde a criação, passando pelo armazenamento, preservação, gestão, distribuição e uso da informação, tendo em conta a *ECM*.

A Visão deste serviço passa por conferir à Área de Consultoria da UESP um reconhecimento de excelência e preocupação pelos reais e futuros problemas das organizações pautando por fornecer um serviço personalizado, alargado e integrado com qualquer outro serviço que o cliente venha a adquirir. Com uma equipa de excelência e investigação constante sobre melhores práticas e actualidade do mercado será possível chegar ao reconhecimento de um serviço único, alargado, integrador e inovador.

Os principais objectivos deste serviço deverão passar por:

- Consciencializar e fundamentar a gestão e administração das organizações para a importância e benefícios da Gestão de Conteúdos Empresariais;
- Permitir às organizações a redução de custos; o aumento da produtividade, eficiência e eficácia das suas actividades; o aumento dos lucros e da produtividade dos colaboradores; a capacidade do aumento da aprendizagem organizacional e da criação de conteúdo relevante;
- Apoiar a organização no desenvolvimento das estratégias e métodos de Gestão de Conteúdos Empresariais à sua medida, isto é, integrados com os problemas e necessidades da organização, nomeadamente dos colaboradores, da gestão de topo, clientes e fornecedores;
- Auxiliar a organização na escolha das ferramentas e soluções tecnológicas adequadas para apoiar a estratégia de Gestão de Conteúdos Empresariais delineada para a empresa;
- Ajudar a organização a delinear o projecto de implementação das estratégias, ferramentas e métodos de Gestão de Conteúdos Empresariais, tendo em conta as boas práticas de *ECM* (*Enterprise Content Management*);

- Formar todos os colaboradores da organização sobre as novas estratégias, ferramentas e métodos a serem implementados;
- Apoiar as organizações no processo de Gestão da Mudança.

4.3. Recomendações a ter em conta para o desenvolvimento do serviço

Este ponto deverá ter em consideração o estado-da-arte no que concerne às metodologias de desenvolvimento de serviços (2.4 Metodologias de desenho de serviços) e, também, considerando a análise conceptual do domínio *ECM*, realizada no capítulo anterior.

Planeamento do Novo Serviço

Relembrando as principais fases do desenvolvimento de serviços (Figura 40), poderemos afirmar que as recomendações ou, neste caso, propostas para a primeira fase já foram consideradas no ponto anterior. A primeira fase de planeamento do novo serviço, tem como principal objectivo a definição do *Mission Statement*, onde se explicitam as informações mais importantes para serem o ponto de partida para o desenvolvimento do serviço.

A descrição do serviço, ou seja, o contexto, missão e objectivos já foram propostos e os benefícios para a organização (UESP) foram também, de certa forma retratados na visão proposta para o mesmo. O mercado alvo do serviço foi enquadrado também, no ponto anterior, assim como, os problemas e entraves ao serviço, foram também já identificados quando se identificou a conjuntura económico-social.

Ainda para a primeira fase, recomenda-se que sejam identificados os eventuais *stakeholders* do serviço, podendo assim, por exemplo, serem aqui procuradas eventuais parcerias com fornecedores de soluções *ECM*, por exemplo.

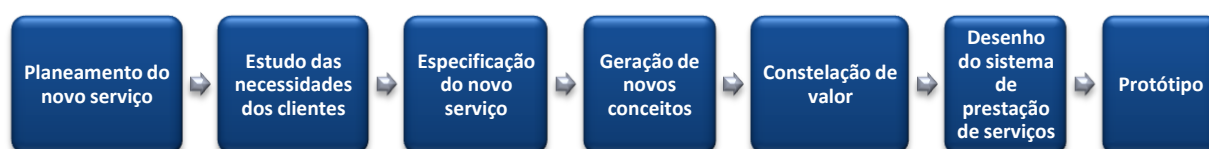


Figura 40 - Fases para Desenvolvimento de Serviços

Estudo das Necessidades dos clientes

No sentido de desenvolver um serviço, o mais adequado possível aos clientes da UESP, será necessário ultrapassar a fase de estudo das necessidades dos mesmos. Uma vez que grande parte dos clientes-tipo da UESP não demonstra interesse pela problemática da gestão da informação e do conteúdo, o que torna complicada a tarefa de recolha de informação junto dos mesmos, propõe-se outra forma menos convencional para o fazer.

Ao invés de realizar entrevistas ou inquéritos às empresas, considera-se que será muito mais proveitoso, uma espécie de *workshop*, aberto aos clientes e potenciais clientes da UESP. Através desta acção de *Marketing*, procura-se convidar as empresas a assistirem a um *workshop* sobre Gestão de Conteúdos Empresariais gratuitamente. Nesse *workshop*, para além de se apostar na sensibilização das empresas para esta temática, deve-se procurar expor aos presentes situações práticas, convidando-os a falar dos seus problemas, promovendo a discussão das suas necessidades através de questões como: *Quando precisa de alguma informação, consegue encontrá-la? Rapidamente?; Quando tem uma acção de marketing para um produto ou serviço, procura reutilizar a informação do produto que já foi criada no desenvolvimento do mesmo, ou cria de raiz essa informação?; Quanto espaço físico ocupa com o armazenamento dos seus conteúdos? Como é que os organiza?; etc.*

Este *workshop* irá permitir a recolha da informação para posterior análise das necessidades dos clientes. Depois de identificadas as necessidades deverá seguir-se um processo, que se propõe informal, dessas mesmas necessidades. Aqui deverá considerar-se a hipótese de validar essa informação através de clientes que estejam no momento com projectos com a UESP. O objectivo será aproveitar as reuniões de trabalho para discutir e apresentar as necessidades identificadas (de *ECM*) com os clientes questionando-os sobre a sua validade e importância, de forma a permitir a hierarquização das mesmas. Considera-se que é muito mais fácil e simples realizar o estudo das necessidades dos clientes, quando os confrontamos, já à partida, com um conjunto de necessidades identificadas e que muito provavelmente o cliente se reconhecerá nas mesmas.

Especificação do novo serviço

Uma vez que esta fase está bastante dependente da anterior não haverá muitas considerações a fazer. Apenas se deverá considerar que as necessidades identificadas deverão estar associadas a métricas que ajudem a classificar essas necessidades e a permitir que o desenvolvimento do serviço seja realizado, tendo

em conta dois prismas: o prisma “*standalone*”, isto é, serviço oferecido ao cliente separadamente; ou o prisma “integrado”, quando o serviço é oferecido ao cliente de forma integrada com outros serviços que requereu.

Geração de novos conceitos

Nesta fase é importante identificar o conceito do serviço, nomeadamente identificar as infra-estruturas e ferramentas que suportarão o serviço. Aqui, indiscutivelmente, terá de se considerar o constituinte mais importante do conceito deste serviço que é a equipa da UESP onde, pelo menos, um dos colaboradores deverá ser altamente especializado no domínio *ECM* e estar familiarizado com a fase de implementação. Ao mesmo tempo, o conceito de serviço deverá ser constituído também por uma metodologia e ferramentas de suporte. Tendo em conta a experiência da UESP na prestação de serviços de consultoria, propõe-se que a metodologia base seja a mesma que a utilizada na reengenharia de processos de negócio onde, normalmente, o projecto com o cliente se divide em duas fases principais: uma primeira fase de análise da situação actual do cliente, que será o ponto de partida de onde irão resultar oportunidades de melhoria; e uma segunda fase, onde, com base nas oportunidades de melhoria identificadas, é desenhada uma situação futura e desenvolvida o processo de gestão da mudança. Entre outras coisas o conceito do serviço deverá albergar actividades como:

- Análise da situação actual da organização, do ponto de vista dos seus processo de negócio, tendo em conta os fluxos da informação que deles resulta;
- Identificação das necessidades de informação da organização, nomeadamente de colaboradores, gestão de topo, clientes e fornecedores;
- Identificação de problemas decorrentes da má gestão de conteúdos e informação, na organização;
- Proposta de oportunidades de melhoria no que concerne à Gestão de Conteúdos Empresariais e tendo em conta as necessidades e os problemas detectados.

Obviamente que esta metodologia alberga questões como reuniões de equipa de projecto e de coordenação de projecto, reuniões de levantamento “in loco” (no cliente), ferramentas e templates para registo de todo o trabalho, etc.

Ao mesmo tempo, é necessário, nesta fase, proceder ao *Benchmarking* de serviços idênticos, disponíveis no mercado. Aqui espera-se que se analisem os

serviços prestados de Gestão da Informação, primeiramente, por organizações ao nível do INESC Porto, nomeadamente sem fins lucrativos (Institutos de ID, Centros Tecnológicos e Associações Empresariais, por exemplo) de forma a perceber como é que as outras organizações prestam o seu serviço e poderem ser identificados conceitos que tornem este serviço ainda mais inovador.

Constelação de valor

Nesta fase deverá ser consolidada a análise das necessidades dos clientes já identificadas com os conceitos do serviço desenvolvidos e deverá ser analisado se o serviço que está pensado satisfaz todas as necessidades identificadas. Uma vez que esta fase depende de todas as anteriores, não há recomendações a tecer aqui.

Desenho do sistema de prestação de serviços

É nesta fase que se deverão incluir os resultados de todas as outras e explicar o “Como”, ou seja, como vai ser prestado serviço ao cliente.

A primeira recomendação que se deverá fazer aqui, é que o serviço seja pensado, como já foi dito, em modo “*standalone*” e, também, em modo integrado. Partindo desse ponto, deverão ser explicitados os processos da prestação do serviço e a arquitectura do mesmo. Nesta fase deverá ser considerada a investigação na área do “*Enterprise Content Management*”, nomeadamente das melhores práticas. As melhores práticas de Gestão de Conteúdos Empresariais já foram identificadas no capítulo 2, desta dissertação.

Aqui será pertinente referirmo-nos a um artigo publicado recentemente com um estudo relacionado com a abordagem dos processos de negócio para a adopção de *ECM*. Uma das propostas dos autores é um diagrama com uma *framework* para adopção de *ECM*, numa organização. Esta *framework* poderia ser uma ajuda para o desenvolvimento deste novo serviço, nomeadamente no desenho de prestação de serviço, como serviço integrado, uma vez que propõe uma abordagem que se inicia com a análise dos processos de negócio.

Neste diagrama (Figura 41) são distinguidas as fases (simbolizados por setas), os resultados (simbolizados por rectângulos) e os métodos (a serem aplicados dentro das fases, imagens nos triângulos).

Para a primeira fase, a *framework* sugere que se inicie a implementação de *ECM* com a análise dos processos de negócio, através da metodologia *BPM*, sendo que os autores sugerem que seja utilizada a representação “*Event-driven Process Chain*” (*EPC*)¹⁵, uma vez que está orientada a eventos e, entre outras coisas, representa o “*lead-time*”, isto é, a duração entre o início de uma actividade e o início da actividade seguinte. Através da análise dos processos de negócio, os conteúdos são identificados, e, por isso, de seguida surge a fase de análise dos conteúdos. Esta fase passará pela análise do conteúdo em todo o seu ciclo de vida, registando os seus atributos e propriedades quanto ao formato, tipologia, confidencialidade, frequência de alteração, etc. Com esta sistematização vai ser possível preparar os requisitos da solução de *ECM*, ao qual será seguir a fase três, que irá consistir na análise de soluções *ECM* disponíveis, tendo em conta as necessidades e a especificação das funcionalidades.

¹⁵ Ver mais sobre o EPC em http://en.wikipedia.org/wiki/Event-driven_process_chain

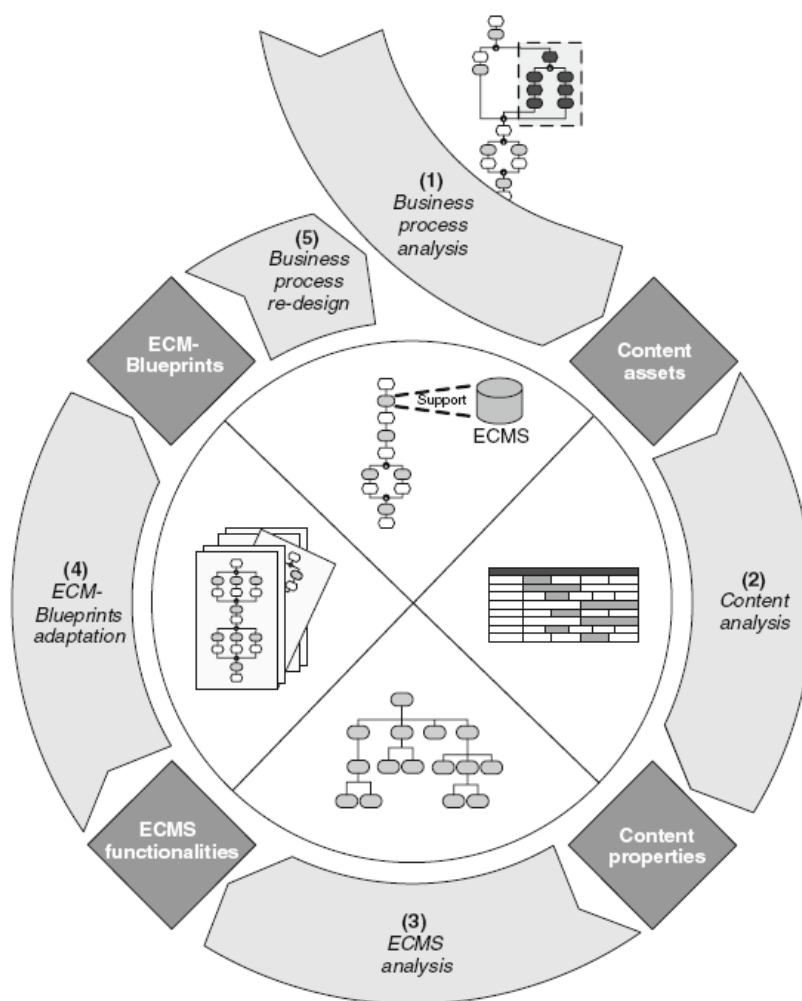


Figura 41 - The ECM-blueprinting framework (Brocke; Simons e Cleven 2010, 10)

Na fase quatro deverá ser realizada uma adaptação entre todas as fases anteriores, ou seja, a execução da solução de ECM segundo a situação da organização a nível de processos de negócio e o seu conteúdo. Aqui descreve-se como as actividades relacionadas com o conteúdo e o seu ciclo de vida (por exemplo, a captura, criação, edição e armazenamento de conteúdo) podem ser implementadas e adaptadas aos atributos do conteúdo, às necessidades específicas da organização e à solução ECM. Finalmente, seguir-se-á a adaptação da implementação de ECM aos processos de negócios da organização, isto é, depois de passadas as outras fases poderá ser necessário alterar e redesenhar processos de negócio. As novas oportunidades de criação e utilização de conteúdo também podem exigir a reavaliação dos processos de negócio existentes.

Protótipo

Recomenda-se que o protótipo deste serviço seja efectuado através de uma experiência num dos departamentos do INESC Porto. Considera-se que seria

muito arriscado experimentar o serviço com um cliente, que poderia ficar descontente, mesmo que este não fosse pago. Sendo o serviço prestado internamente seria muito facilitada a identificação dos problemas e sugestões de melhoria. Na impossibilidade de o fazer, recomenda-se o uso de um projecto antigo com um cliente onde haja a quantidade de informação suficiente para imaginar e trabalhar a prestação do serviço com base nos dados recolhidos para um projecto anterior.

Capítulo 5.

CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões, resultados obtidos e trabalho futuro desta dissertação.

5.1. Conclusões

Poderemos começar por tecer algumas conclusões finais, relembrando os objectivos propostos para este trabalho de investigação. Estes objectivos foram delineados no sentido de responder à questão: *Quais os fundamentos teóricos e conceptuais a considerar no desenvolvimento de serviços de ECM?*

Pensa-se que esta questão foi respondida, uma vez que a principal medida a ter em conta para o desenvolvimento de um serviço de consultoria em ECM, é conhecer bem a área e o domínio, nomeadamente, os conceitos que lhe estão inerentes; as principais metodologias, soluções e tecnologias que lhe estão associadas e as suas melhores práticas.

Associadas à questão de investigação foram formuladas três hipóteses e dessas foi possível concluir que duas foram validadas.

No que concerne à hipótese 1, (*“O conhecimento das estruturas conceptuais subjacentes à comunidade profissional AIIM é fundamental para um entendimento preciso e abrangente do domínio técnico-científico desta área”*) conclui-se que a maioria dos conceitos presentes na representação conceptual de ECM estava presentes no *corpus* da AIIM, e também grande parte deles estava presente nos outros tipos de *corpora*, o que se tornou importante para que houvesse um entendimento entre a área científica e a área mais técnica. Ao mesmo tempo, houve conceitos que estiveram presentes no mapa conceptual final e que não constavam dos termos considerados dos outros *corpus*, ou seja, houve um contributo desta comunidade que foi considerado relevante.

Em relação à hipótese 3 (*“Uma conceptualização ECM, validada por especialistas, é um instrumento relevante para apoiar o desenho de serviços nesta área”*), foi considerada também validada. Partiu-se dos especialistas, que

validaram a representação conceptual e que trabalham na área e, até em empresas que prestam serviços relacionados com *ECM*. Considera-se que ao validarem a representação estão a confirmar o conhecimento do domínio que reflecte também as questões relacionadas com a implementação de *ECM* onde é prestado o serviço.

Já no que toca à hipótese 2 (*“Uma conceptualização abrangente e detalhada do domínio ECM é um instrumento fundamental para a formação de um profissional na área”*), não se pode considerar que foi validada, uma vez que não se dispõe de provas directas e bem fundamentadas para o afirmar. O que acontece é que, se se considerar a autora como prova metodológica, esta hipótese seria validada, uma vez que se considerou que um especialista da área de *ECM* tem, na conceptualização do domínio realizada, um bom instrumento para estudar e se formar dentro do tema. O processo de conceptualização foi bastante importante para consolidar o conhecimento do domínio e detectar oportunidades de um estudo/formação mais exaustiva.

Ao mesmo tempo considera-se que todos os objectivos propostos para responder a esta questão delineada foram alcançados.

Relativamente ao objectivo *“Investigação e conceptualização do domínio da Gestão de Conteúdos Empresariais (ECM)”*, considera-se que foi alcançado, uma vez que se conseguiu fazer um levantamento considerável do estado-da-arte e, da conceptualização realizada, resultou uma representação conceptual que foi considerada relevante para o domínio. Ao alcançar este objectivo, resolvemos também os objectivos específicos delineados, nomeadamente, o de *“Contribuição para a investigação científica em ECM”* uma vez que estudámos o domínio e representamo-lo através de um mapa conceptual que nunca terá sido feito; e também todos os restantes foram cumpridos: *“Levantamento e análise dos conteúdos disponibilizados no site da AIIM sob a forma de WhitePappers e Case Studies; nas revistas científicas e na Gartner Inc.”; Realização de análise conceptual do domínio ECM e representação do mesmo domínio; Análise crítica da conceptualização realizada.*

No que concerne ao objectivo *“Potenciar o alargamento da oferta de serviços de consultoria do INESC Porto”*, através do objectivo mais específico *“Reprodução, com base na análise dos resultados obtidos, de recomendações válidas para o desenho futuro de um serviço de consultoria em ECM na UESP, do INESC*

Porto”, consideramos que também foi alcançado, uma vez que no capítulo anterior foi analisada a ideia de alargamento do serviço de consultoria da UESP, reflectindo, desde já, algumas questões inerentes que estão associadas ao desenvolvimento desse serviço. Pensa-se que será um óptimo ponto de partida para ser realizado o desenvolvimento do serviço no contexto da Área de Consultoria da UESP.

Deveremos também aqui referir algumas limitações e problemas encontrados na realização deste trabalho. Uma das principais limitações foi a falta de formação e experiência em representação do conhecimento, nomeadamente no processo de conceptualização e representação conceptual. No entanto, realizando uma retrospectiva crítica, considera-se que foi uma boa aprendizagem, embora possa ser ainda melhorada.

Outra limitação teve que ver com o facto do processo de validação dos mapas com os especialistas. Considera-se que o processo de validação poderia ter tido outras componentes, no sentido de se recolherem mais e melhores sugestões. Poderiam ter sido realizadas reuniões individuais com os especialistas para recolha e discussão de sugestões e melhorias e/ou, também, a reunião com todos os especialistas, em conjunto, para discussão e melhoramento colaborativo dos mapas. No entanto, devido a variadíssimas questões, nomeadamente o acesso aos especialistas não foi possível realizar estas actividades.

ECM é ainda um conceito bastante ambíguo, tanto na prática como na investigação. No entanto, é profundamente entendido que a *ECM* ajuda as organizações a gerir não só os conteúdos não estruturados (Roy et al. 2005, 405) (e estruturados, apesar de não ser o seu enfoque principal), mas também “os registos, a geração de conhecimento, a codificação e distribuição, a colaboração, e os processos de negócios de toda a empresa (Andersen 2008, 62).

O grande número de diferentes recursos de informação criados e utilizados no âmbito das actividades e dos processos de negócio de uma organização, dificulta a adopção da *ECM*. Devido à grande multiplicidade de fornecedores de soluções *ECM* a competir no mercado, as organizações precisam perceber muito bem a sua situação relativamente a necessidades e a conteúdos, para que estejam habilitadas a apoiar, tanto a selecção da solução a adquirir, como a sua implementação. Aqui enquadra-se a oportunidade de desenvolvimento de serviços em Gestão de Conteúdos Empresariais, que têm como principal objectivo

apoiar as organizações nestas questões, uma vez que sozinhas e sem colaboradores devidamente qualificados ou apenas com responsáveis de Sistemas de Informação, se acredita na não obtenção de uma implementação adequada à organização e que resolva os seus problemas e necessidades.

O papel do profissional da informação, que poderá especializar-se na prática de Gestão de Conteúdos Empresariais, será bastante importante no sentido de gerir todo o projecto de implementação e de se preocupar em fazer a “ponte” entre a administração da empresa, a sua situação e necessidades informacionais, os seus processos de negócio, as infra-estruturas tecnológicas e os sistemas de informação.

A ECM desenvolve soluções integradas para os desafios actuais, na gestão da informação. No entanto, a investigação científica sobre experiências em ECM continua escassa. Contudo, a AIIM, por exemplo, congrega experiências de organizações, fornecedores e empresas de consultoria sobre a ECM e as suas componentes, nas mais variadas áreas e focando diversos aspectos entre objectivos, estratégias, implementação, tecnologias, software, etc. que poderão ser bastante úteis no estudo da ECM e das suas práticas.

A cescescente quantidade de informação e envolvimento de todas as partes, visíveis através da AIIM, fazem crer que esta área é uma área de crescente expansão e que dada a sua relevância para as organizações não nos deverá deixar num futuro próximo. Esta questão relacionada com a AIIM leva-nos ao próximo e último ponto que são as perspectivas de trabalho futuro.

5.2. Perspectivas de trabalho futuro

No decurso deste trabalho foi efectuada uma análise bastante aprofundada da associação já apresentada, AIIM, que é visível através do respectivo site (<http://www.aiim.org>). Para além de todos os *whitepapers* e *case studies* de diferentes parceiros, publicados pela AIIM, é também visível que esta associação potenciam o *networking* e a discussão aberta a todos os *cibernautas* que se interessem pela Gestão da Informação Empresarial.

Foram identificadas duas comunidades da AIIM (*Enterprise 2.0 Community* e *Enterprise Records Management Community*) e também uma página oficial na rede social *Facebook* e no *LinkedIn*. Entre outras coisas, estas comunidades congregam todos os perfis de utilizadores registados em cada uma delas e os seus respectivos blogs na comunidade, wikis com *how-to's*, *reviewings* de produtos e

soluções, discussões abertas a todos os bloguistas da comunidade, etc. No fundo estas comunidades funcionam como uma rede social integrada na AIIM de onde se poderá extrair conhecimento sobre o tema, assim como discutir questões também relacionadas com outros utilizadores que não fornecedores ou parceiros da associação que poderão ter alguma parcialidade em relação ao tema.



Figura 42 - PrintScreen da página principal das comunidades AIIM



Figura 43 - Print Screens das páginas principais das duas comunidades AIIM

Desta forma, em perspectivas de trabalho futuro, este trabalho, poderia evoluir para o contexto das redes sociais sobre *ECM*, nomeadamente o estudo das redes potenciadas pela AIIM, no sentido de estudar melhor o domínio através destas redes sociais, que funcionam como redes colaborativas onde se partilha informação e conhecimento em diversos domínios.

O objectivo seria realizar uma análise sócio-semântica, ou seja, “classificar as redes colaborativas como redes epistémicas, onde são representados os relacionamentos entre os actores da rede e as estruturas conceptuais necessárias para a sua actuação” (Pereira 2010). Esta autora propõe um quadro

sócio-semântico que, segundo a mesma, permite modelar as redes organizacionais como redes epistémicas. (Figura 44)

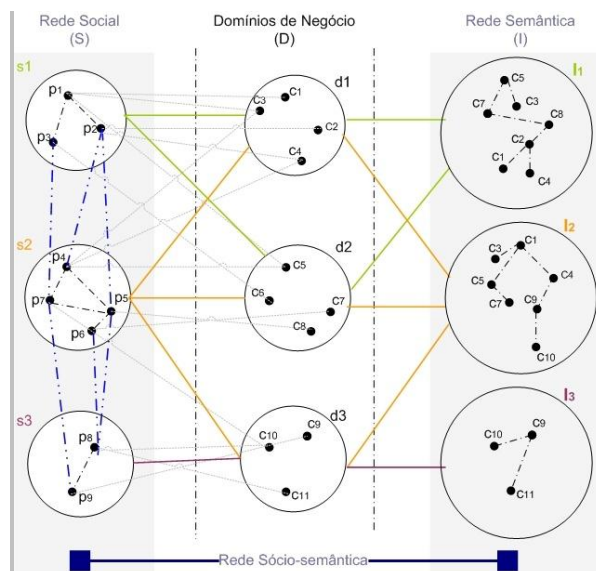


Figura 44 - Quadro sócio-semântico para modelação de redes organizacionais como redes epistémicas (Pereira 2010)

Sendo assim, o objectivo seria perceber melhor o modelo defendido pela mesma e estudar a Rede Epistémica do domínio ECM, isto é, analisar as redes sociais da AIIM, que envolvem indivíduos (podem ser pessoas colectivas ou não) e as suas relações, a rede semântica que já foi realizada através da análise dos conceitos e relações entre os conceitos e, por fim, a rede sócio-semântica, ou seja, a ligação entre a rede social e a rede semântica.

No fundo, levar-se-ia a cabo uma análise profunda da Rede Social da AIIM, estudando todos os indivíduos que colaboram com os *WhitePappers* e *CaseStudies* e os singulares em geral, estabelecendo relações entre eles. Depois realizar-se-ia a análise da rede sócio-semântica através do estabelecimento de relações entre a análise da rede social e da rede semântica já desenvolvida neste trabalho. Assim, o resultado final seria um trabalho de conceptualização da rede epistémica do domínio ECM que seria uma óptima perspectiva de continuação do estudo realizado neste trabalho.

Para além desta questão, e devido à análise crítica realizada aquando da representação conceptual, em perspectiva de trabalho futuro está também o

alargamento do estudo do domínio *ECM* para a análise das suas relações com o *Bussiness Intelligence* e a Gestão do Conhecimento uma vez que são outras áreas bastante actuais e em crescimento exponencial, assim como desenvolver exaustivamente as diferentes tecnologias e relacionando e representando as mesmas com as cinco componentes da *ECM*, num mapa conceptual mais alargado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Accenture. 2006. The Rising Importance of Enterprise Content Management. n.p.

AIIM. 2009. About AIIM: ECM-ERM-BPM.

<http://www.aiim.org/AboutAIIM/ECM-ERM-BPM-Association.aspx> (Accessed May 15, 2010).

AIIM. 2009. What is ECM. <http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management.aspx> (Accessed December 15, 2009).

Andersen R. 2008. The rhetoric of enterprise content management (ECM): confronting the assumptions driving ECM adoption and transforming technical communication. *Technical Communication Quarterly*. 17(1): 61-87.

Bell, Toby et al. 2009. Magic Quadrant for Enterprise Content Management. Gartner, Inc.

Brocke, Jan vom, Alexander Simons and Anne Clevén. 2010. Towards a business process-oriented approach to enterprise content management: the ECM-blueprinting framework. Berlin and Heidelberg: Springer.

Cabré, M. Teresa. 1999. Terminology: Theory, Methods and Applications. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.

Cabré, M. Teresa. 2000. Sur la Représentation Mentale des Concepts: Bases pour une Tentative de Modélisation. *Le Sens en Terminologie*, ed. H. Béjoint and P. Thoiron, 20-39. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.

Cañas, A. J. et al. 1999. Managing, Mapping and Manipulating Conceptual Knowledge. Exploring the Synergies of Knowledge Management & Case-based Reasoning. AAAI Workshop Technical Report WS – 99/10. Menlo Park, Calif: AAAI Press.

Chaffey, D. and Steve Wood. 2004. Business information management: improving performance using information systems. Prentice Hall and Financial Times Press.

Chiu, Dickson K. W. and Hung Patrick C. K. 2005. Privacy and access control issues in financial enterprise content management. Paper presented at the 38th Hawaii international conference on system sciences (HICSS). January 3-6, Big Island.

- Clyman, J. 2002. Content Management Systems at a Glance. PC Magazine.
- Costa, R. 2006. Texte, terme et contexte. VIIes Journées scientifiques du Réseau Lexicologie, Terminologie et Traduction, September 8-10, Bruxelles.
- Curtis, G. and D Cobham. 2000. Business information systems: Analysis, design and practice. Prentice Hal and Financial Times Press.
- Davenport, T. H. 1993. Process innovation: Reengineering work through information technology. Harvard Business School Press, Boston
- J. Davies, D. Fensel and F. V. Harmelen. 2003. Towards the semantic web, in Ontology-driven Knowledge Management. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- DeltCI. 2007. <http://www.ccje.ufes.br/dci/deltci/def.asp?cod=45> (Accessed May 15, 2010)
- Dietel, J. E. 2000. Improving corporate performance. *Information Management Journal*. 34(2): 20-20.
- Doculabs. 2000. Special Report on Content Management Products. Chicago, IL: Doculabs.
- Edvardsson, Bo. et al. 2000. New service development and innovation in the new economy. Sweden: Studentlitteratur AB
- Elkins, M. 2006. Enterprise Content Management: A Foundation for Enterprise Information Management. CM Mitchell Consulting.
- EMC Corporation. 2004. Information lifecycle management for ERP: Improve performance, availability, and compliance without disruptive, expensive infrastructure upgrades. EMC Corporation.
- Felber, H. 1987. Manuel de Terminologie. Paris: Unesco e Inforterm.
- Gilbert, M. 2009. Build Your 2009 ECM Project Road Map to Avoid Failure Trend. Gartner, Inc.
- Shegda, Karen M. and Mark R Gilbert. 2009. Key Issues for Enterprise Content Management Initiatives, 2009. Gartner, Inc.
- Groff, T. and T. Jones. 2004. FileNet: A consultant's Guide to Enterprise Content Management. Butterworth and Heinemann: Elsevier.
- Hammer, Michael and J. Champy. 1993. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. London: Nicolas Brealy Publishing.

- Inmon W., Bonnie O'neil and Lowell Fryman. 2008. Business Metadata: capturing enterprise knowledge. Amsterdam: Elsevier.
- Iverson, J. and P. Burkart. 2007. Managing electronic documents and work flows: enterprise content management at work in nonprofit organizations. *Nonprofit Manage Leadersh.* 17(4): 403–419.
- Kampffmeyer, U. 2006. ECM, Enterprise Content Management. Koln: Project Consult.
- Laudon, K. C. and J. P. Laudon. 1996. Management information systems: New approaches to organization and technology. NJ, US: Prentice-Hall.
- Lino, Maria Teresa Rijo da Fonseca. 1994. Neologia, Terminologia e Novas Tecnologias da Informação. In Actas do Congresso Internacional sobre o Português, 1. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- MacComascaigh. 2009. Management, 2009. Gartner, Inc.
- Mancini, J. 2010. 8 Ways to Kill Your ECM Project. http://aiim.typepad.com/aiim_blog/2010/02/8-ways-to-kill-your-ecm-project.html (Accessed May 15, 2010).
- Meyer, Ingrid *et al.* 1997. Systematic Concept Analysis within a Knowledge-Based Approach to Terminology. In Handbook of Terminology Management. 1: 98-119. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.
- Novak, J. D and A. J Cañas. 2006. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them. In Technical Report IHMC CmapTools, 2006-01, Florida: Institute for Human and Machine Cognition.
- Päivärinta, Tero and Bjørn Erik Munkvold. 2005. ECM An Integrated Perspective on Information Management. Paper presented at the 38th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS). January 3-6, Big Island.
- Pereira, Carla Sofia. 2010. A organização da informação e conhecimento em redes colaborativas como um processo de construção social do significado: uma teoria e um método prático. PhD. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Rey, Alain 1995. Essays on Terminology. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.

Rockley, Ann. 2003. Managing enterprise content: a unified content strategy. Berkeley: New Riders.

Roy P et al. 2005. Towards automatic association of relevant unstructured content with structured query results. Paper presented at the 14th ACM international conference on information and knowledge management (CIKM), November 5, Bremen.

Sager, Juan C. 1990. A Practical Course in Terminology Processing. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.

Sanders, L. 2009. ECM: Tips For Managing Change Effectively, 2009. <http://ezinearticles.com/?ECM---Tips-For-Managing-Change-Effectively&id=3248579> (Accessed May 15, 2010).

Sclano, F. and P. Velardi. 2008. TermExtractor: a Web Application to learn the Shared Terminology of Emergent Web Communities. http://lcl2.uniroma1.it/termextractor/help/I-ESA_2007_Sclano_Velardi.pdf (Accessed May 15, 2010).

Shegda, Karen M. 2009. Five Best Practices for Avoiding ECM Project Failure. Gartner, Inc.

Shegda, Karen M and Kenneth Chin. 2008. First 100 Days: Enterprise Content Management Initiatives. Gartner, Inc.

Shegda, Karen M. et al. 2004. Magic Quadrant for Enterprise Content Management. Gartner, Inc.

Shegda, Karen M. et al. 2007. Magic Quadrant for Enterprise Content Management. Gartner, Inc.

Shegda, Karen M. et al. 2008. Magic Quadrant for Enterprise Content Management. Gartner, Inc.

SINFIC. 2006. Gestão de Processos e BPM na Modernização Administrativa. <http://www.sinfic.pt/SinficNewsletter/sinfic/Newsletter87/Dossier2.html> (Accessed May 15, 2010).

Smith, H. and P Fingar. 2003. Business Process Management. In Third wave. Meghan Kiffer Press.

- Smith, H.A. and J.D. McKeen. 2003. Developments in Practice VIII: Enterprise content management. In *Communications of AIS*. 11(33): 1-26.
- Temmerman, Rita. 2000. Towards new ways of terminology description. The sociocognitive approach. Amsterdam and Philadelphia: Jonh Benjamins.
- Tinnila, M. 1995. Strategic Perspectives to Business process Redesign. *Business Process Reengineering & Management Journal*. 1: 44-50.
- Torres, J.B. 2002. Um modelo dinâmico de apoio à gestão organizacional baseado na modelagem de processos utilizando componentes de Software. PhD. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Ulrich, Karl T. 2008. Product design and development. Boston: McGraw-Hill International Editions.
- Wikipédia. 2009. Discussão: Enterprise Content Management <http://de.wikipedia.org/wiki/Diskussion:Enterprise-Content-Management> (Accessed December 15, 2009).
- Xynthos Software, Inc. 2005. Integrating Content Management Within Enterprise Applications: The Open Standards. Xynthos Software.

Anexo I

Justificação das fórmulas matemáticas do TermExtractor¹⁶

$$TW(t) = \psi \cdot DR^{norm} + \Omega \cdot DC^{norm} + \Delta \cdot LeC^{norm}$$

A definição quantitativa da Relevância do Domínio “DR” pode ser dada de acordo com a quantidade de informação obtida de entre o *corpus* alvo respeitando uma colecção vasta de *corpora*. Mais precisamente, dado um conjunto de n domínios $\{D_1, \dots, D_n\}$ e o *corpora* relacionado, a relevância de domínio de um termo t numa classe D_k pode ser calculado por:

$$DR_{t,k} = \frac{P(t|D_k)}{\max_j P(t|D_j)}$$

$$1 \leq j \leq n$$

onde as probabilidades condicionais ($P(t|D_k)$) são calculadas através de:

$$E(P(t|D_k)) = \frac{f_{t,k}}{\sum_{t' \in D_k} f_{t',k}}$$

e onde $f_{t,k}$ é a frequência do termo t no domínio D_k (isto é, no seu *corpus* relacionado).

No que concerne ao Consenso no Domínio, poderemos dizer que podem existir termos de um domínio (ex: cirurgia) que são referidos frequentemente em todos os documentos de um domínio, enquanto outros termos específicos podem surgir com grande frequência em documentos únicos, mas que estão completamente ausentes em outros (linha 3/4, luvas, etc). O uso distribuído expressa uma forma de consenso agarrada à semântica consolidada de um termo (dentro do domínio alvo) assim como à sua centralidade na comunicação do conhecimento do domínio.

¹⁶Justificação realizada com base “Term Extractor Explanation”, <http://lcl2.uniroma1.it/termextractor/help/help.jsp> (Última consulta em 15 de Junho de 2010)

O segundo indicador de relevância é portanto denominado de Consenso de Domínio (DC) estando assim associado a termos candidatos. O *DC* mede o uso distribuído de um termo num domínio D_k . A distribuição de um termo t nos documentos $d \in D_k$ pode ser considerada como uma variável aleatória calculada através de todos $d \in D_k$. A entropia H desta distribuição expressa o grau de consenso de t em D_k . Mais precisamente, o consenso do domínio é expressado da seguinte forma:

$$DC_{t,k} = \sum_{d \in D_k} (P_t(d) \log(\frac{1}{P_t(d)}))$$

onde:

$$E(P_t(d_j)) = \frac{f_{t,j}}{\sum_{d \in D_k} f_{t,j}}$$

Em relação à Coesão Lexical (TC), o terceiro indicador, o *TermExtractor* é capaz de calcular a coesão de termos de palavras múltiplas. O objectivo é medir a associação de um n -gram ($n > 1$) arbitrário, e atribuir valores superiores a termos que apresentem altas frequências de recorrência. Este método envolve a generalização do coeficiente de Dice de modo que sejam atingidos os dois objectivos tal como consta da equação. A medida é proporcional à frequência da recorrência e ao tamanho do termo.

$$TC(T) = \frac{|T| \log_{10} f(T) f(T)}{\sum_{W_i \in T} f(W_i)}$$

Aqui, $|T|$ é número de palavras existentes num termo T , $f(T)$ é a frequência do termo T , e $f(W_i)$ é a frequência da palavra W_i . A equação acima retorna valores muito mais elevados para termos de palavras únicas do que para termos de palavras múltiplas pois a associação de termos de palavras únicas apenas depende da sua frequência. Assim, reduzimos a escala de associação de termos de palavras únicas considerando apenas uma fracção do valor (ex: 10%).

Por fim, no que concerne à relevância estrutural (ou artificial), o *TermExtractor* é capaz de analisar em qualquer tipo de documento os seguintes *layouts*: negrito, itálico, título, sublinhado, letras maiúsculas, colorido, letras minúsculas; e de atribuir uma Frequência Artificial a termos com estes mesmos *layouts* (ex: se um termo surge 1 vez em negrito, o *TermExtractor* atribui-lhe uma Frequência Artificial de 5 em uma frequência bruta).

Anexo II

Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 1

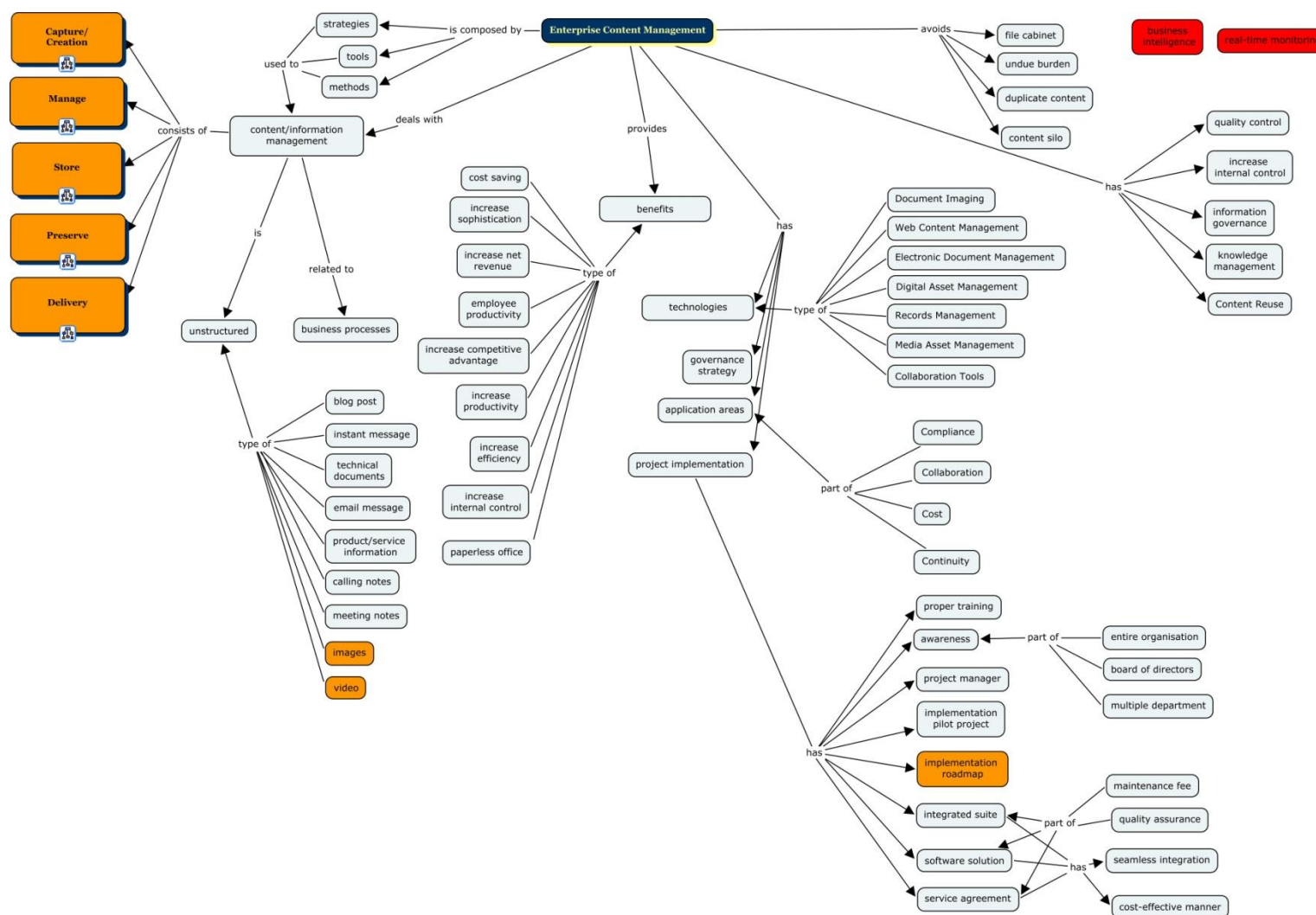


Figura 45 - Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 1

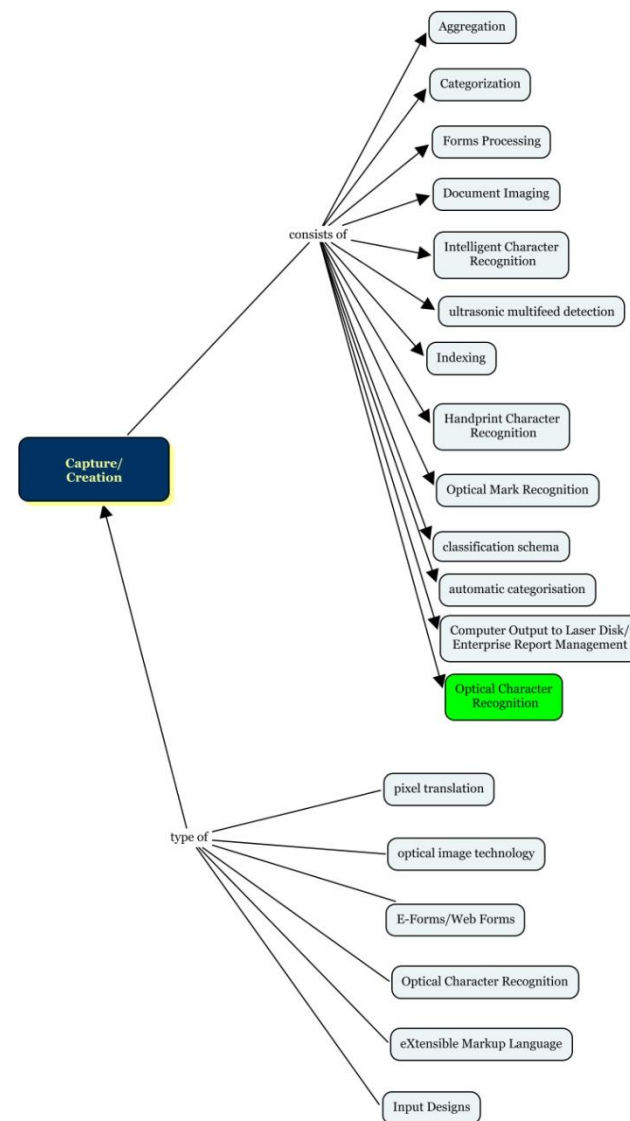


Figura 46 - Validação de Representação Conceptual Capture/Creation – especialista 1

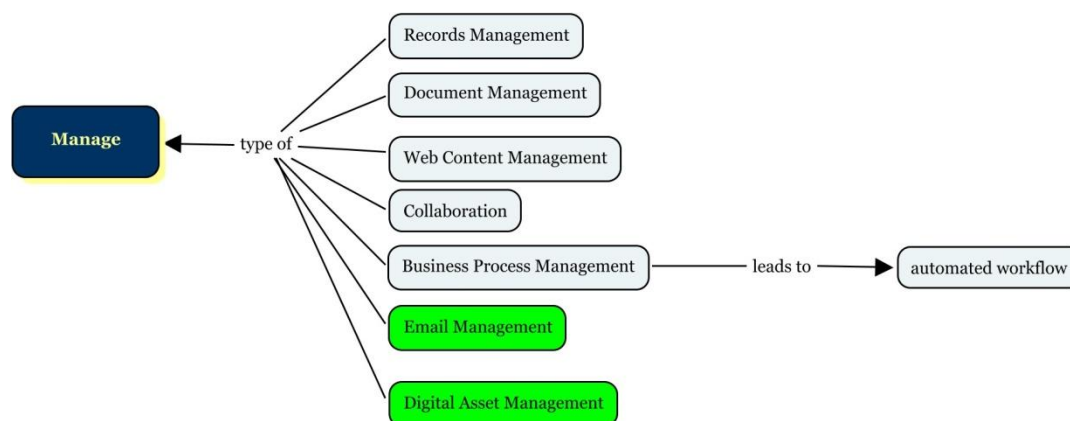


Figura 47 - Validação de Representação Conceptual Manage – especialista 1

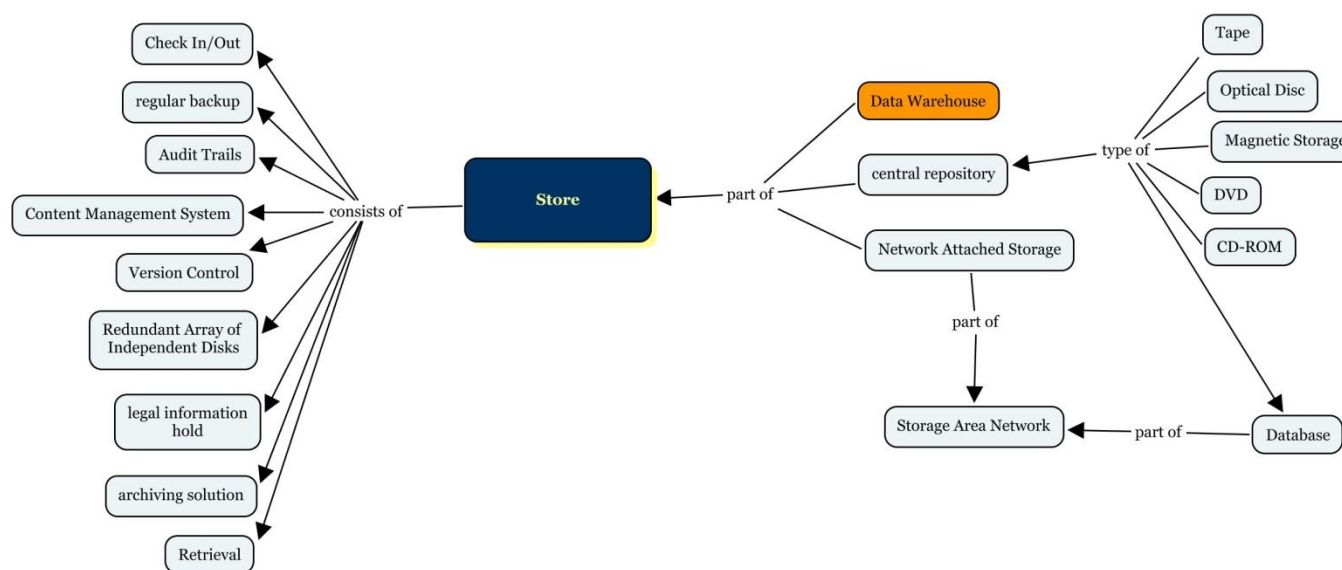


Figura 48 - Validação de Representação Conceptual Store – especialista 1

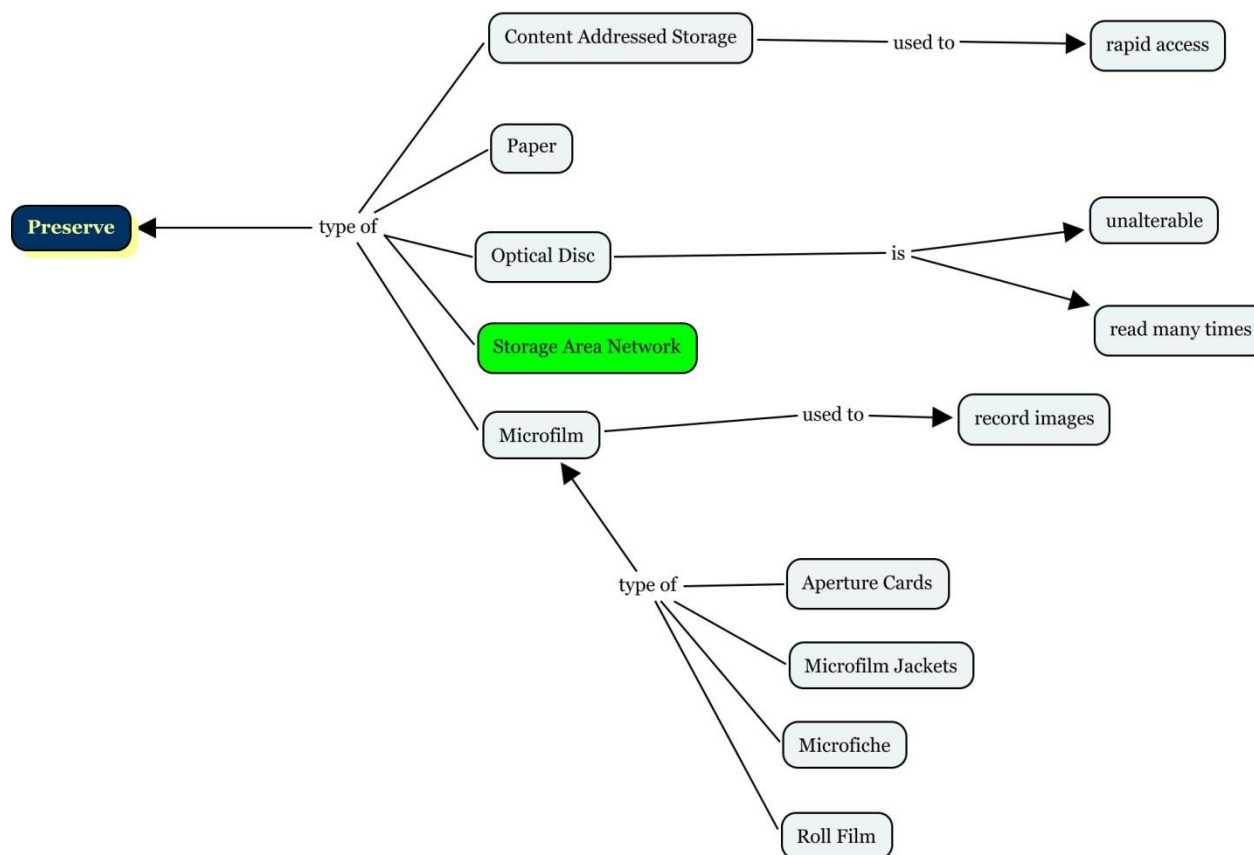


Figura 49 - Validação de Representação Conceptual Preserve – especialista 1

Anexo III

Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 2

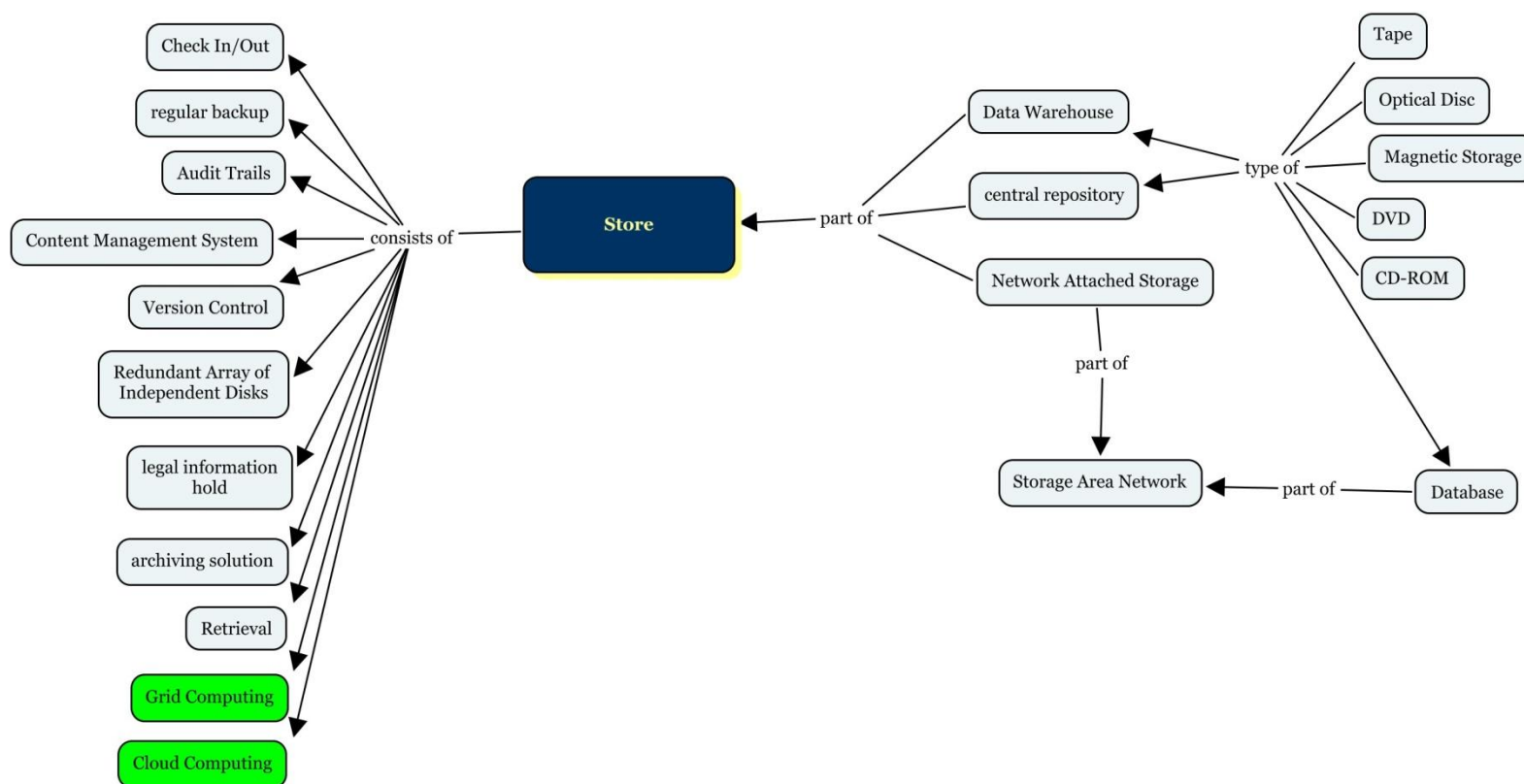


Figura 50 - Validação de Representação Conceptual Store – especialista 2

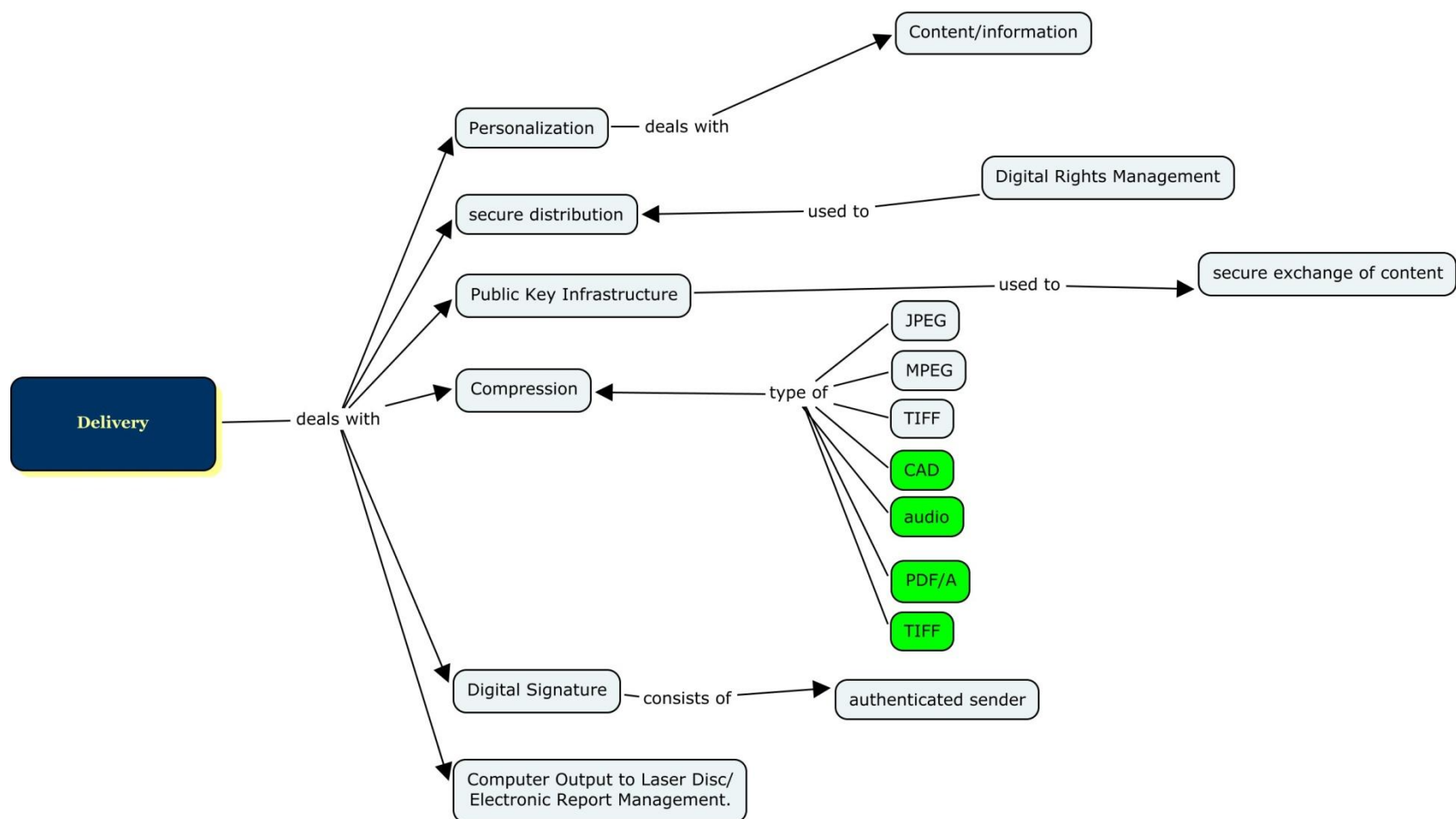


Figura 51 - Validação de Representação Conceptual Delivery – especialista 2

Anexo IV

Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 3

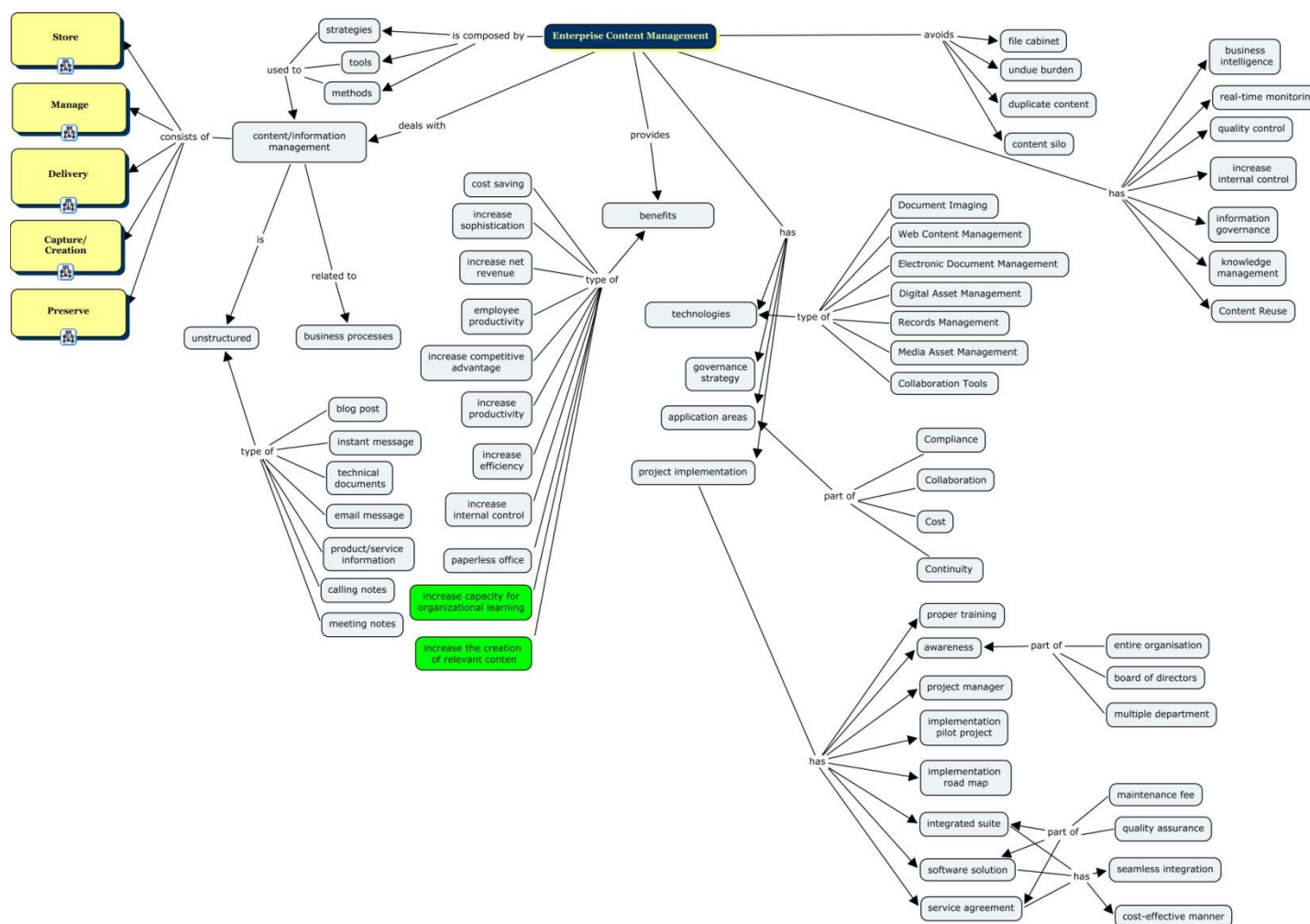


Figura 52 - Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 3

Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 6

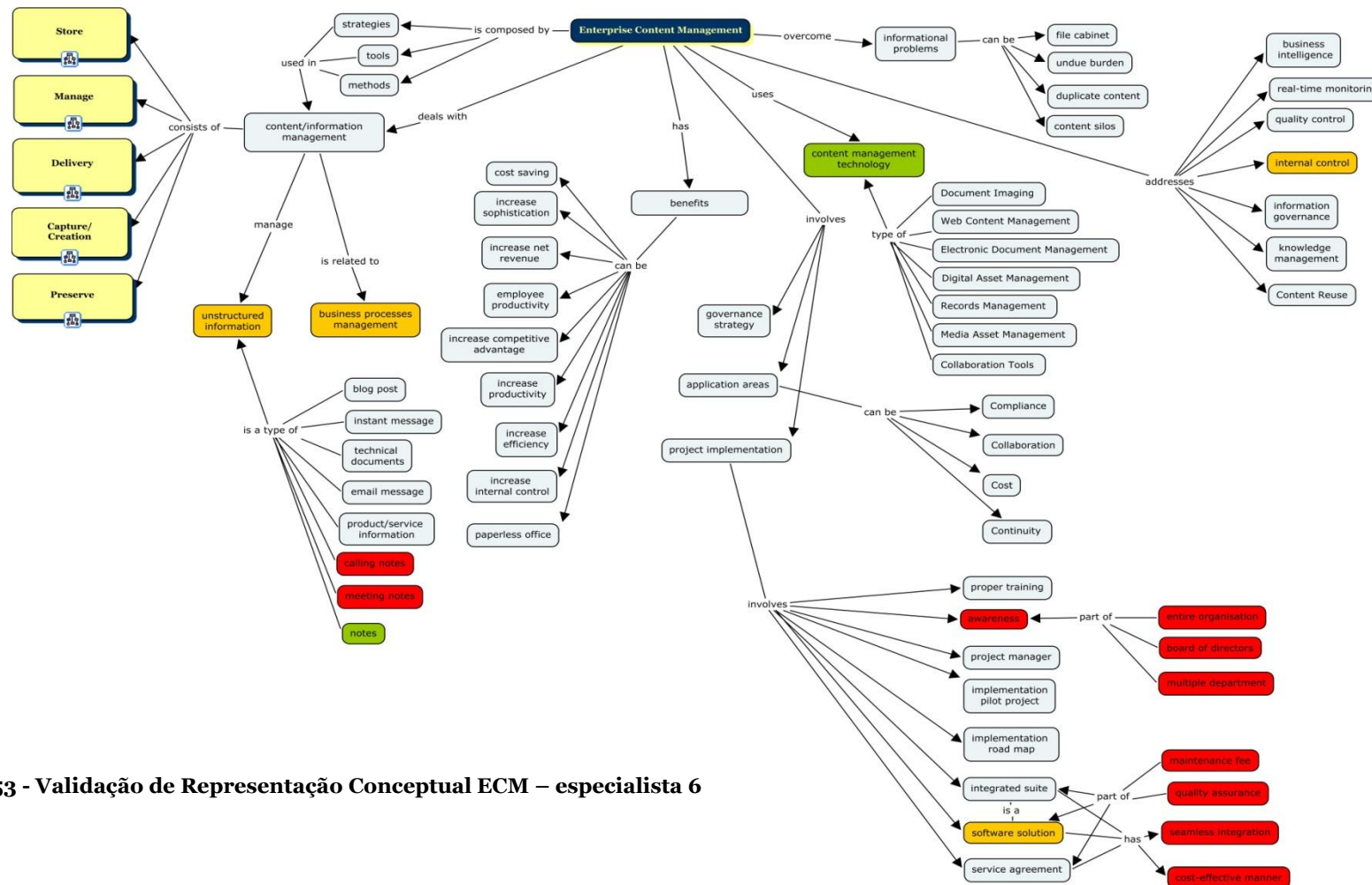


Figura 53 - Validação de Representação Conceptual ECM – especialista 6

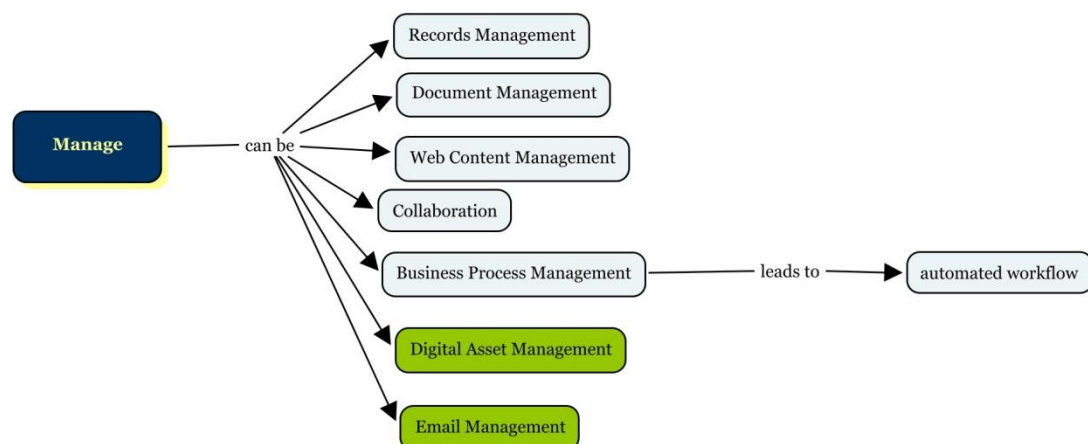


Figura 54 - Validação de Representação Conceptual de Manage – especialista 6

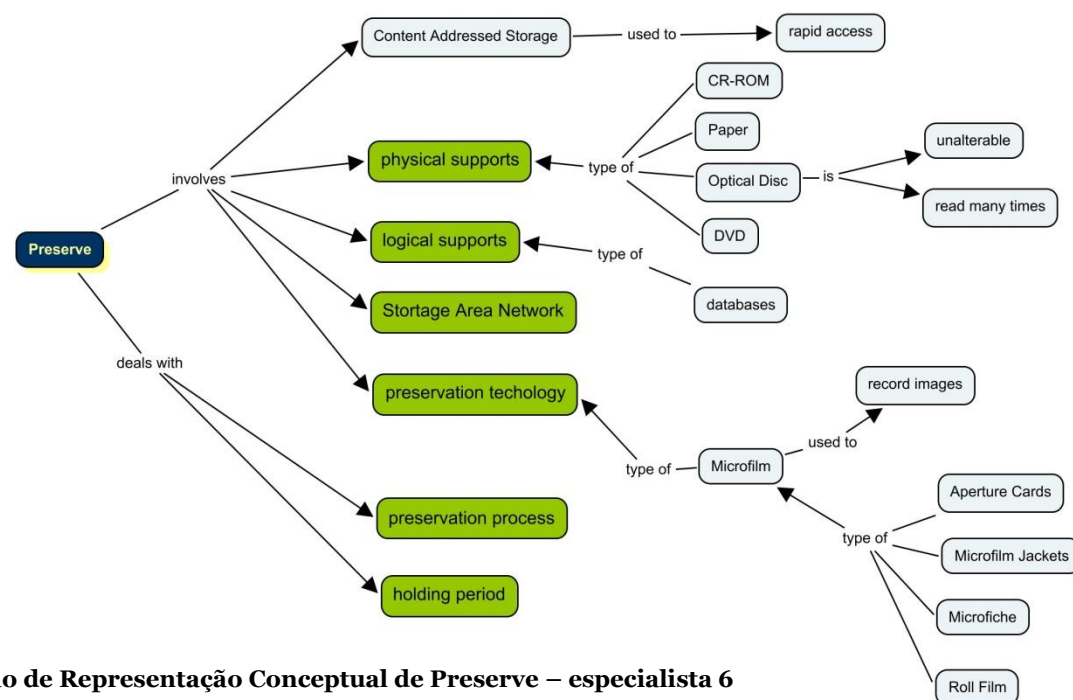


Figura 55 - Validação de Representação Conceptual de Preserve – especialista 6

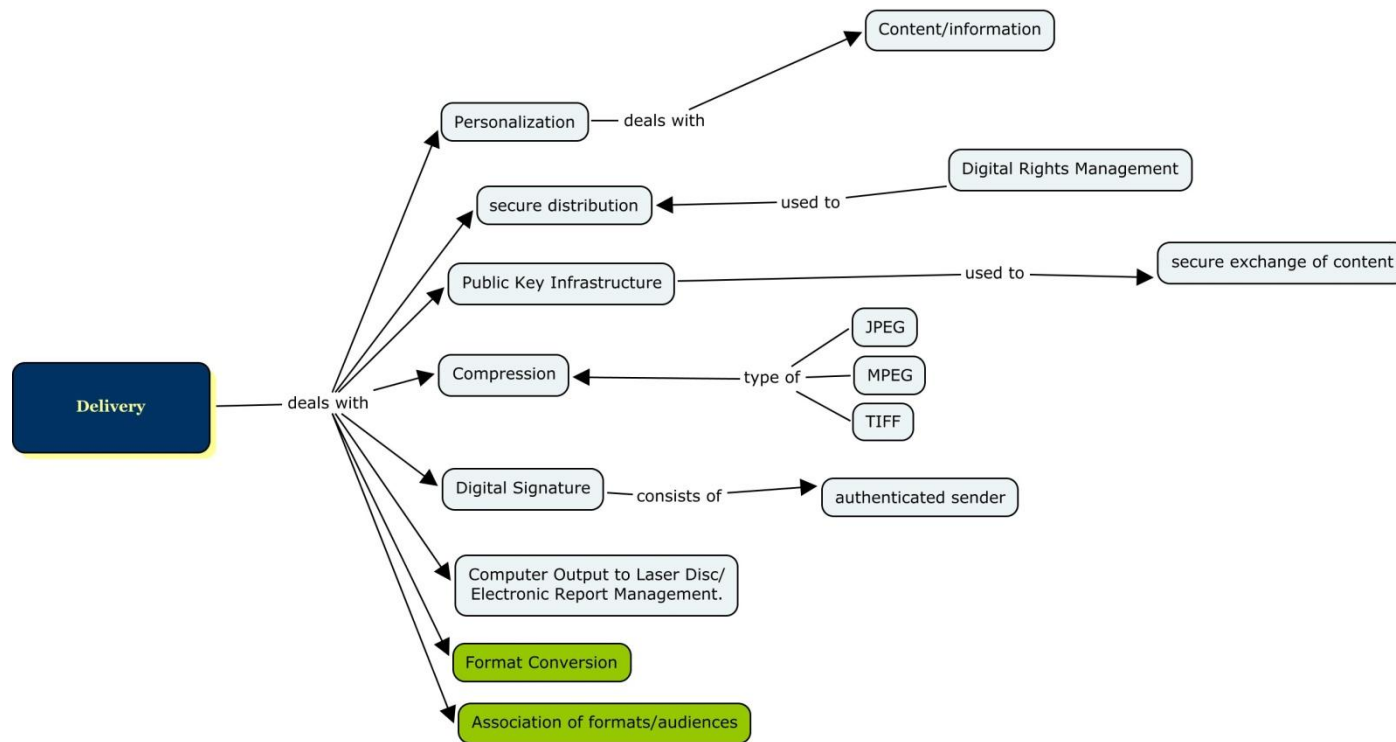


Figura 56 - Validação de Representação Conceptual de Delivery– especialista 6

Anexo VI

Lista de Termos Considerados

CORPUS AIIM			
Term	Term Weight	Term	Term Weight
registered trademark	0.895	skill set	0.674
business process	0.877	voice recording	0.673
audit trail	0.853	web service	0.673
customer service	0.847	service-level agreement	0.672
management system	0.844	safe harbour	0.672
visit www	0.842	consulting firm	0.672
regulatory compliance	0.840	multiple departmENT	0.671
united state	0.835	Public Key Infrastructure	0.671
cost saving	0.825	Collaboration	0.670
respective owner	0.814	Digital Rights Management	0.670
content management	0.809	Web Content Management	0.669
retention policy	0.806	methods	0.669
access control	0.801	Cost	0.669
business unit	0.796	DVD	0.669
email info docfinity	0.794	Data Warehouse	0.668
cost-effective manner	0.792	Content Management System	0.668
intelligent character recognition	0.790	Business Process Management	0.667
instant message	0.788	Computer Output to Laser Disc/ Electronic Report Management.	0.666
indexing scheme	0.788	content silo	0.666
file format	0.777	Delivery	0.665
compliance requirement	0.776	Media Asset Management	0.665
desktop scanner	0.774	Roll Film	0.665
blog post	0.774	authenticated sender	0.664
archiving solution	0.774	Storage Area Network	0.664
increase net revenue	0.772	Tape	0.664
collaborative tool	0.769	secure exchange of content	0.664
Business Process	0.766	Optical Mark Recognition	0.663
backup tape	0.765	eXtensible Markup Language	0.661
automated workflow	0.765	Records Management	0.661
corporate network	0.764	Content Reuse	0.660
inadvertent destruction	0.762	Microfiche	0.659
classification schema	0.762	Preserve	0.658
improved efficiency	0.762	MPEG	0.658
holistic approach	0.761	Compression	0.658
information governance	0.760	Redundant Array of Independent Disks	0.658
cross-industry organisation	0.760	Network Attached Storage	0.657
governance strategy	0.759	documentation	0.657
increase Productivity	0.758	authorized personnel	0.657
multiple department	0.758	payback period	0.657
info docfinity	0.758	drop-down menu	0.657
increase efficiency	0.757	increase productivity	0.657
fine-grained recovery	0.756	healthcare provider	0.656
federal rule of civil procedure	0.754	dEStruction schEdule	0.655
employee productivity	0.754	Information Governance	0.655
automatic categorisation	0.752	result list	0.655
email message	0.751	district court	0.655
entire organisation	0.751	stepping stone	0.653
file cabinet	0.748	mimosa nearpoint	0.653
destruction schedule	0.747	Organizational Hierarchy	0.652
business intelligence	0.746	civil litigation	0.652

full-text indexing	0.746	job role	0.652
electronic form	0.744	global leader	0.651
image technology	0.743	electronic SIGNature	0.651
Cost Saving	0.740	pixel translatiON	0.651
financial service	0.740	ease of installation	0.650
cost reduction	0.740	administrative task	0.650
full advantage	0.736	written permission	0.650
incoming invoice	0.736	incoming mail	0.649
content ManaGement	0.733	discussion forum	0.648
board of directors	0.733	police department	0.647
increase competitive advantage	0.731	building block	0.647
folder structure	0.729	federal court	0.647
central repository	0.728	contextual understanding	0.645
character recognition	0.727	internet browser	0.645
competitive edge	0.727	wholly-owned subsidiary	0.643
central location	0.726	ediscovery request	0.643
Increase Efficiency	0.724	Cost-Effective Manner	0.643
informational purpose	0.724	extended period	0.643
internal control	0.724	Archiving Solution	0.641
increasing sophistication	0.722	board of diRectors	0.641
index field	0.722	cOSTt reduction	0.640
life cycle	0.721	litigation readiness	0.640
operational efficiency	0.721	economy of scale	0.638
pilot project	0.720	survey respondent	0.638
real-time monitoring	0.720	full-Text -Indexing	0.637
paperless office	0.717	audit log	0.637
version control	0.716	network traffic	0.635
response time	0.716	patient chart	0.635
workflow software	0.713	branch office	0.634
organizational hierarchy	0.712	desktop Scanner	0.633
search engine	0.711	sign-on	0.631
storage space	0.711	fax machine	0.631
trademark of optical image technology	0.711	fewer error	0.631
quality control	0.710	certified partner	0.631
word processor	0.709	server data	0.631
remote location	0.709	quiz question	0.629
ultrasonic multifeed detection	0.708	regulatory agency	0.629
road map	0.707	respective holder	0.628
retention police	0.707	case law	0.628
software application	0.705	training	0.628
regular backup	0.703	value proposition	0.628
supporting documentation	0.702	OCR	0.627
retention requirement	0.701	national archives	0.627
supply chain	0.701	mobile device	0.627
quality assurance	0.700	consolidated view	0.627
software solution	0.700	job satisfaction	0.627
electronic signature	0.699	date range	0.626
searchable pdfs	0.699	director of marketing	0.626
retention period	0.698	know-it-all quiz question	0.625
date of publication	0.697	matter expert	0.624
record management	0.697	requesting party	0.623
proper training	0.695	magistrate judge	0.622
data entry	0.695	chinese food	0.621
seamless integration	0.694	Informational Purpose	0.621
service-oriented architecture	0.693	Incoming Invoice	0.620
turnaround time	0.692	timely fashion	0.619
pixel translation	0.692	pain point	0.619
single sign-on	0.691	percent of organizations	0.619

server database	0.690	sense of urgency	0.618
Electronic Report Management	0.690	MS Word	0.618
cost of ownership	0.690	accidental deletion	0.618
instant access	0.689	Indexing Scheme	0.618
integrated suite	0.689	managing input	0.616
intellectual property	0.689	inadvertent destrUction	0.616
license fee	0.688	search criterion	0.616
language independence	0.687	Legal Issue	0.615
maintenance fee	0.687	accountability measure	0.614
knowledge worker	0.685	encryption algorithm	0.613
multifeed detection	0.685	premature cessation	0.613
paper file	0.684	usage pattern	0.613
legal issue	0.684	matter of months	0.613
legal proceeding	0.683	specifi cation	0.613
optical image technology	0.682	owned subsidiary	0.612
paper record	0.680	Fine-Grained Recovery	0.612
secure access	0.680	meeting notes	0.612
Management System	0.679	Categorization	0.611
microfilm roll	0.679	Optical Disc	0.609
recovery planning	0.678	Aperture Cards	0.609
legal hold	0.678	Microfilm Jackets	0.609
search tool	0.678	Optical Character Recognition	0.609
optical character recognition	0.678	Handprint Character Recognition	0.608
record manager	0.677	Compliance	0.608
scanner operator	0.677	strategies	0.607
volume of documents	0.676	undue Burden	0.607
undue burden	0.675	value-added reseller	0.607

Tabela 4- Lista de Termos Considerados Corpus AIIM

Term	Term Weight	Term	Term Weight
publication date	0.961	indirect sale	0.703
united kingdom	0.943	pre-sale activity	0.703
regional headquarters	0.924	pre-emptive purpose	0.703
prior written permission	0.922	structured data	0.702
gallant road	0.911	E-Forms	0.702
written permission	0.910	quality control	0.702
corporate headquarters	0.906	Web Content Management	0.702
legal advice	0.905	Categorization	0.701
legal issue	0.888	Database	0.701
magic quadrant	0.859	Roll Film	0.700
content management	0.850	Storage Area Network	0.700
information management	0.849	exclusion criterion	0.700
business process	0.848	degree of vision	0.700
road map	0.835	average vision	0.700
project team	0.833	added vision	0.700
life cycle	0.830	product road map	0.700
content service	0.825	document imaging	0.699
document management	0.815	inclusion criterion	0.699
version control	0.810	increase awareness	0.699
record management	0.806	organization's financial health	0.697
paper document	0.802	formal partnership	0.697
library service	0.798	communication affiliate	0.697
web content management	0.793	execute evaluation criterion	0.695
content-enabled vertical application	0.791	search engine	0.695

business application	0.790	social software	0.695
business unit	0.789	native geography	0.694
service-level agreement	0.789	vendor's history of responsiveness	0.694
work task	0.789	Optical Mark Recognition	0.694
vertical application	0.788	business processes	0.694
information access	0.786	business intelligence	0.694
recommended reading	0.785	awareness	0.694
automation of retention	0.784	Records Management	0.693
compliance policy	0.781	Document Imaging	0.692
document-centric collaboration	0.781	Web Forms	0.692
installed base	0.780	organization's portfolio	0.692
supporting project team	0.778	competitive success	0.691
basic content service	0.777	vendor's strategy	0.691
management system	0.774	core goods	0.690
long-term archiving	0.771	sale activity	0.690
user interface	0.769	strategic investment	0.690
domain expertise	0.768	vision evaluation criterion	0.690
core component	0.766	native capability	0.689
market trend	0.764	sale channel	0.683
workflow capability	0.764	niche player quadrant	0.683
delivery model	0.759	player quadrant	0.683
document sharing	0.758	license revenue	0.683
organizational structure	0.754	marketing strategy	0.682
completeness of vision	0.752	customer experience	0.682
research piece	0.749	partner channel	0.682
audit trail	0.748	reasonable spread	0.680
user group	0.747	maintenance revenue	0.679
infrastructure vendor	0.744	content analytics	0.678
software license	0.739	unstructured data	0.676
customer base	0.738	instant messaging	0.675
executive sponsorship	0.738	business case	0.675
service provider	0.737	competitive advantage	0.674
vertical solution	0.737	service-oriented architecture	0.674
combined score	0.736	glossary term	0.671
customer support	0.735	implementation pilot project	0.671
electronic form	0.734	increase productivity	0.670
team support	0.734	increase internal control	0.670
multiple region	0.733	Delivery	0.669
professional service	0.733	Content	0.665
mind share	0.732	Information	0.664
tower software	0.732	alternative delivery model	0.664
software vendor	0.731	key country	0.664
vision of leaders	0.730	software revenue	0.663
consistent financial	0.729	key consideration	0.663
system integrator	0.728	life science	0.662
product suite	0.727	creation function	0.661
ongoing basis	0.727	common code base	0.661
substantial number	0.726	TIFF	0.660
technical support	0.725	Enterprise Content Management	0.660
financial service	0.724	increase sophistication	0.660
niche player	0.722	MPEG	0.660

short term	0.722	increase net revenue	0.659
feature set	0.722	ultrasonic multifeed detection	0.659
enterprise content management	0.720	Aperture Cards	0.658
content application	0.719	data quality	0.658
partner ecosystem	0.718	end-user organization	0.658
industry compliance	0.718	functional domain	0.658
strong understanding	0.718	Preserve	0.657
efficacy of programs	0.718	strategies	0.657
duplicate content	0.717	Store	0.654
employee productivity	0.711	Handprint Character Recognition	0.653
file cabinet	0.711	benefits	0.653
parallel routing	0.711	Collaboration Tools	0.652
compliance requirement	0.711	Optical Disc	0.652
enterprisewide deployment	0.710	claim processing	0.652
regulatory compliance	0.709	government organization	0.651
digital asset management	0.708	governance policy	0.650
synergistic layout	0.708	minimal requirement	0.649
e-mail archiving	0.707	market penetration	0.648
layout of resources	0.706	department of defense	0.648
architectural framework	0.706	functional component	0.643
change direction	0.706	planning assumption	0.643
competitor act	0.705	data system	0.643
mind of buyers	0.704	target audience	0.635
approval workflow	0.704	hype cycle	0.633
sale execution-pricing	0.704	project manager	0.632
value proposition	0.703	unrealistic projection	0.630
functional capability	0.703	technology's applicability	0.627

Tabela 5 - Lista de Termos Considerados *Corpus Gartner Inc.*

Term	Term Weight	Term	Term Weight
Preserve	0.887	proper training	0.650
management system	0.854	Content Reuse	0.650
content management	0.806	file cabinet	0.649
Delivery	0.761	access control	0.648
business process	0.761	archiving solution	0.647
Content	0.760	automated workflow	0.647
Records Management	0.733	automatic categorisation	0.647
organisational context	0.726	backup tape	0.645
content management system	0.716	integrated suite	0.645
cost saving	0.709	project implementation	0.643
knowledge management	0.707	seamless integration	0.643
information management	0.700	Collaboration	0.643
e-mail	0.687	regulatory compliance	0.643
unstructured information	0.684	Handprint Character Recognition	0.641
Store	0.681	strategies	0.641
Optical Mark Recognition	0.679	integrated perspective	0.640
Web Content Management	0.679	legal information hold	0.640
file format	0.678	implementation road map	0.638
external collaboration	0.678	Creation	0.638
enterprise content management	0.670	Personalization	0.637

life cycle	0.669	duplicate content	0.637
structured database	0.668	paperless office	0.635
Storage Area Network	0.668	cost saving	0.635
employee productivity	0.661	technologies	0.635
implementation pilot project	0.650		
Version Control	0.650		

Tabela 6 - Lista de Termos Considerados *Corpus Científico*